COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES
DE
L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME QUARANTE-DEUXIÈME

ANNÉE 1956

N° 14. — Séance des 24 et 31 Octobre 1956

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 DEC 1956

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France, instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à coté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

***

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc.), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

AVIS IMPORTANT

à l'attention de MM. les abonnés

Le tarif d'Abonnement pour l'année 1957 reste sans changement

Il est maintenu aux prix ci-dessous qui n'ont pas varié depuis cinq ans :

France et Union Française	Abonnement annuel	1.200 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	100 »
	Numéro de 50 pages et plus	125 »
Étranger	Abonnement annuel	1.500 fr.
	Numéro de moins de 50 pages	140 »
	Numéro de 50 pages et plus	180 »

***

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.000 francs la collection reliée et de 1.500 francs en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des reliures mobiles, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France, Comptes rendus des Séances; 20 tringles; non millésimées : 400 francs, millésimées : 450 francs.

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France, 18, rue de Bellechasse, Paris-VII^{e}.

***

Le Bureau espère que MM. les abonnés apprécieront les efforts de l'Académie permettant cette stabilité du prix d'abonnement et voudront bien continuer à témoigner aux *Comptes Rendus* l'intérêt qu'ils leur ont porté jusqu'à maintenant. Il les en remercie par avance.

***

Les abonnements ont toujours été renouvelés tacitement, mais le Bureau se permet d'insister pour que **leur renouvellement,** accompagné de leur montant, **ait lieu dès que possible,** par chèque sur Paris, mandat-carte au nom de l'Académie d'Agriculture, **ou de préférence par virement postal au compte chèques postaux Paris 3829-19.**

***

Aucun numéro manquant demandé après les envois réguliers, qu'il s'agisse d'abonnement, de service ou d'échange, ne sera envoyé gratuitement. Tout exemplaire expédié dans ces conditions sera à régler au prix du tarif ci-dessus, port en sus.

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée d'une bande-adresse et de 50 francs en timbres-poste.

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

RÉCEPTION DE M. JEAN GUILHON, NOUVEAU MEMBRE TITULAIRE

M. le Président. — Monsieur, j'ai grand plaisir à vous accueillir dans notre compagnie. Vous êtes précédé d'une incontestable notoriété et c'est pour nous une grande satisfaction de savoir que demain vous participerez à nos travaux et nous apporterez un peu de cette lumière qu'il convient de projeter sur les problèmes si délicats qui se posent aujourd'hui à l'activité rurale.

Vous êtes un spécialiste de l'enseignement, sans doute, mais la recherche, tout au long de votre carrière, vous a particulièrement attiré; aussi bien la recherche pure que la recherche appliquée et dans ce domaine vous avez fait souvent œuvre originale. Il n'y a rien là, me direz-vous, qui ne soit normal pour un maître de l'enseignement supérieur, j'en conviens, mais vous avez marqué, en la circonstance, un heureux équilibre qu'il me plaît de souligner.

J'en veux voir une des raisons dans le déroulement de vos études; n'étiez-vous pas diplômé de nos Écoles nationales d'Agriculture avant d'entrer à l'École Vétérinaire d'Alfort. Cette double formation scientifique et technique devait vous permettre d'apercevoir les multiples conséquences de la recherche dans l'activité agricole et maintes fois vous avez souligné les applications des sciences biologiques à la production animale : de cette tendance aussi de votre esprit vous devez être félicité.

Le nombre des mémoires que vous avez produits atteint presque 200.

Dans tous ces travaux, vous le soulignez, avec raison, dans la note que nous nous avez établie, vous avez été guidé d'abord par un souci majeur, celui de déterminer l'importance de l'agression parasitaire et l'influence prépondérante, en la matière, de l'alimentation. Vous avez montré la très grande importance des variations de l'alimentation sur le parasitisme, ce dernier étant partiellement déterminé par les modifications nutritionnelles : si un défaut de nutrition peut rompre l'équilibre entre un animal et son parasite dans un sens défavorable à l'hôte, inversement on constate que par le recours à un régime plus nutritif, il est possible, parfois, de libérer de leurs parasites des organismes animaux, cela sans intervention thérapeutique.

Mais vous ne vous êtes pas contenté de mettre l'accent sur l'importance de l'alimentation et de l'hygiène des habitations et des pâturages pour dégager leur influence souvent prépondérante dans l'étiologie des maladies parasitaires. Vous avez eu l'occasion, à maintes reprises, de souligner les répercussions économiques, parfois spectaculaires des progrès de certains traitements d'origine chimique et, faisant ici œuvre particulièrement originale, vous avez mis au point un traitement contre l'entérite parasitaire des jeunes bovidés, maladie jusque là incurable, cela par un traitement qui a fait tomber la mortalité de 75 p. 100 à 1 ou 2 p. 100.

Je disais, il y a un instant, que tout ce qui est agricole vous préoccupe; si vous n'oubliez jamais de montrer que les progrès de la chimie moderne autorisent de grands espoirs en matière de lutte antiparasitaire, vous n'avez pas manqué de souligner que le monde agricole a ici entre les mains une arme à double tranchant. Dans plusieurs notes que vous nous avez présentées, vous avez dit le danger de l'application inconsidérée des substances insecticides sur les cultures, et vous avez été un des arti-

sans d'une modification récente des règlements en matière d'application des produits antiparasitaires.

Mon cher Confrère, vous êtes non seulement professeur à l'École nationale Vétérinaire d'Alfort, mais à l'Institut d'Élevage des pays tropicaux, à l'Institut de la Recherche scientifique coloniale, vous collaborez à la formation des entomologistes médicaux et vétérinaires. Vous êtes, de l'avis de tous, un maître réputé, un excellent clinitien, un chercheur perspicace. Il n'est pas étonnant que l'Académie Vétérinaire vous ait appelé dans son sein et vous ait déjà décerné, il y a quelques années, des récompenses. A son tour l'Académie d'Agriculture est heureuse de vous accueillir. Elle sait qu'elle profitera largement de l'étendue de vos connaissances et de la distinction de votre esprit.

Je vous prie, mon cher Confrère, de bien vouloir prendre place parmi nous.

M. Jean Guilhon. — Monsieur le Président, je vous remercie des paroles trop élogieuses que vous venez de m'adresser à l'occasion de ma réception à l'Académie d'Agriculture de France. Sans nul doute elles dépassent ma modeste personne pour rendre hommage à la valeur et au rayonnement de l'enseignement vétérinaire français dont une branche essentielle, la parasitologie, fut brillamment représentée par les Prs Moussu et Railliet au sein de la savante Compagnie que vous présidez avec tant de distinction et de compétence. Que vos confrères qui m'ont accordé l'insigne honneur de siéger parmi eux veuillent bien accepter, autant pour leur indulgence que pour la témérité de leur choix, mes sentiments de très vive gratitude, qui s'adressent plus spécialement aux membres de la Section d'Économie des Animaux qui ont cru devoir retenir ma candidature. A l'aube d'une nouvelle carrière académique qu'il me soit permis d'exprimer, publiquement, ma vive et sincère reconnaissance aux maîtres éminents qui m'ont formé et plus particulièrement à ceux qui m'ont guidé avec une grande bienveillance jusqu'au succès, vers ce haut lieu des sciences appliquées qu'est l'Académie d'Agriculture de France. Veuillez bien être assurés que la reconnaissance n'est point seulement, pour moi, comme le souligne Talleyrand, l'attente des bienfaits à venir, mais plutôt le constant souci de justifier un choix, en contribuant avec dévouement et désintéressement à une œuvre collective dont les desseins ne peuvent qu'entraîner une adhésion sans réserves.

Le hasard des scrutins ou la prescience des électeurs permet parfois, malgré les apparences, et quelles que soient les origines et les positions sociales des élus du passé et du présent, de retrouver dans leurs tendances profondes les mêmes aspirations philosophiques et scientifiques. La rupture d'une grande tradition maintenue jusqu'à ce jour dans la Section d'Économie des Animaux par deux prestigieux éleveurs de l'Ouest de la France, le Vicomte Olivier de Rougé, créateur de la race Maine-Anjou, et Henri Corbière, ne semble ainsi qu'apparente puisque vos suffrages en désignant un enseignant et un chercheur pour leur succéder, ont cependant élu le petit-fils d'un éleveur breton que la biologie animale et sans doute l'atavisme ont précocement orienté vers l'élevage, qui fut l'activité dominante de vos regrettés confrères. Aucune succession, aussi enviable, ne pouvait m'être plus agréable bien que m'incombe, avec un lourd héritage moral dont je mesure toute la valeur, la délicate mission de prononcer l'éloge d'un prédécesseur que je n'ai pas eu l'occasion, ni l'honneur, de connaître sa vie durant. Malgré cet écueil il est singulièrement réconfortant, à l'heure de tant d'abandons, d'évoquer la mémoire d'un grand français qui a laissé d'unanimes regrets. Mais aussi vif que soit mon désir de retracer fidèlement son portrait, comme il le conviendrait en pareilles circonstances, il me faut bien avouer que le récipiendaire que je suis ne peut que ressentir, sans fausse modestie, la réelle difficulté de son agréable tâche, fort heureusement aplanie par de précieux concours. Deux de mes maîtres, en effet, qui m'ont constamment honoré de leur fidèle

amitié, ont fort bien connu mon prédécesseur et n'ont point manqué de me fournir la garantie indéniable de son irréprochable intégrité. Grâce à de si précieux témoignages irrécusables, et qui me furent transmis avec un souvenir ému, la tâche que je redoutais m'est apparue moins sévère et non plus de pure convenance. Pour affronter le jugement d'un auditoire aussi éclectique et effectuer mes premiers pas académiques, la plus providentielle des récompenses m'échoit puisque ni restriction mentale, ni habileté ne sont nécessaires, pour atteindre à la vérité d'une vie qui fut aussi droite que féconde.

Henri Corbière naquit en 1869, à Londres. Il fit ses études à Paris, puis entra à l'École de Grignon où une élection inspirée par l'estime le porta déjà à une présidence, celle de sa promotion. Son volontariat et quelques stages agricoles effectués, il commence en 1893, l'admirable gestion du magnifique domaine familial de Nonant-le-Pin. Sans atermoiements, avec une grande sûreté de jugement, il importe d'Angleterre diverses races animales, hautement sélectionnées, qui lui paraissent devoir bien s'adapter à la plantureuse production de la terre normande et se perfectionner selon les impératifs de leur généreuse hérédité. Pour les concours, il entretient un troupeau de bovins sélectionnés justement célèbre. Il recommande et soutient l'utile promiscuité des équidés et des bovidés dans les herbages, mais ce sont surtout les succès régulièrement étonnants d'abord de ses trotteurs, puis de ses pur-sang qui lui valent une enviable et juste renommée, mondiale, de grand technicien et d'homme de cheval. Toujours à la pointe du progrès agricole il ne craint ni les innovations hardies, ni les expériences. C'est ainsi qu'en 1911 il met son bétail à la disposition du Pr Henri Vallée, titulaire de la chaire des maladies contagieuses de l'École d'Alfort, pour effectuer des recherches sur la vaccination anti-aphteuse dont l'efficacité si controversée n'a jamais cessé de préoccuper les propriétaires d'animaux. Henri Corbière fut non seulement un grand éleveur mais un excellent agriculteur. Aucun perfectionnement ne le laissait indifférent. Il préconise et utilise l'ensilage pour la conservation des fourrages verts, s'intéresse à toutes les améliorations des techniques relatives aux prairies, au drainage, aux engrais, à la pomologie, etc. Son immense curiosité, son incessant et impérieux besoin d'action trouvent pour s'exercer un nouveau terrain que les dramatiques circonstances de la première guerre mondiale lui imposent. Mobilisé il participe à la campagne de France, à la bataille de Verdun, puis avec son unité il part pour le Front d'Orient. Il devient capitaine d'artillerie et sa conduite lui vaut la Croix de la Légion d'honneur, à l'aube d'une victoire qu'il apprendra durant un long et utile périple de missionnaire, à la recherche de nouvelles moissons de documents et de faits dans plusieurs territoires de langue anglaise (Australie, Canada, États-Unis, Nouvelle-Zélande). En 1919, il reprend la direction de sa propriété de Nonant et ses occupations terriennes délaissées, à regret, depuis cinq ans. Les succès les plus flatteurs couronnent de nouveau son élevage de pur sang. C'est la grande époque, la récompense magnifique et indiscutable de tant d'années d'un fécond et intelligent labeur. Tous les grands prix nationaux et internationaux s'inscrivent en une surprenante régularité sur le riche Livre d'Or de la production chevaline française.

Mais les revers de 1940 viennent de nouveau interrompre cette grande œuvre humaine et zootechnique. Le beau domaine de Nonant-le-Pin, patiemment et harmonieusement aménagé, subit les outrages de l'occupation étrangère. Le château brûle, la bibliothèque, les collections, les archives de famille sont détruites et l'une des perles du haras « Ramondie » est rayée à jamais des lignées fameuses qui ont tant contribué à attirer l'attention des milieux équestres sur un joyau de l'élevage national.

Devant un tel désastre, véritable test propre à bien mesurer l'énergie humaine, Henri Corbière a victorieusement réagi; il n'attend point les circonstances qui devaient hâter la libération du territoire pour reprendre courageusement sa tâche. Mais l'âge et peut-être l'impression de se croire

devant un nouveau rocher de Sisyphe ont freiné son nouvel et dernier élan face à la vie qui semble parfois frapper les plus belles réussites humaines pour en mieux souligner la précarité.

Henri Corbière fut un grand réalisateur. Les succès il les devait surtout à son bon sens, jamais en défaut, doublé d'une grande expérience qui ne pouvait manquer de lui rendre claire et fructueuse cette notion de temps biologique si bien exprimée par Lecomte du Nouy. Un travail opiniâtre lui permit de faire front à toutes ses obligations, aussi bien celles qu'il entreprit par dilection que par obligation. Il nous est agréable de souligner qu'il se sentit honoré de compter parmi les membres du Conseil d'Administration de l'École nationale Vétérinaire d'Alfort, où il a laissé le souvenir d'un homme ponctuel, doué d'une rare clairvoyance.

Les débats du forum qui auraient pu le tenter l'ont laissé indifférent, Les honneurs lui semblaient vains. Il avait cependant accepté, par devoir. d'être le Maire aimé et respecté de sa commune pendant trente-cinq ans. Officier de la Légion d'honneur, Commandeur du Mérite Agricole, il fut reçu en 1934 à l'Académie d'Agriculture, dans la Section d'Économie des Animaux. Très assidu aux séances, il n'hésitait pas, même pendant la période des hostilités, à se déplacer malgré les nombreuses difficultés de l'heure pour faire bénéficier ses confrères de ses interventions aussi courtes que pertinentes. Plus indifférent qu'insensible aux longues interventions brillantes, mais parfois légères, il savait très simplement résumer un ensemble de faits pour en tirer une juste conclusion.

Henri Corbière incarnait le parfait honnête homme; d'un tempérament ardent il défendait, sans souci de complaisance, les opinions qu'il croyait vraies. Sa loyauté, son sentiment élevé du devoir, la haute conscience de sa mission d'ambassadeur de la terre française lui ont acquis d'indéfectibles amitiés et l'estime de tous les milieux qu'il eut à fréquenter. N'est-ce point l'un d'entre vous, Messieurs, qui lors de votre séance du 11 mai 1955 soulignait que « ni les succès, ni les honneurs, ni les distinctions n'ont en rien modifié sa modestie, sa simplicité, son désir d'effacement. Il fut discret jusque dans la mort. L'œuvre d'Henri Corbière fut une réussite, sa vie demeure un exemple ». Ce n'est certes point en scrutant les moindres faits de sa laborieuse et édifiante existence qu'Henri de Régnier eut pu écrire que vivre, avilit.

Cet exemple, Messieurs, guidera mes premiers pas parmi vous. Devant succéder à une telle personnalité j'en ressens une légitime fierté mais également la crainte de vous la faire regretter plus vivement. Aussi, est-ce avec une réelle et sincère émotion que je vais prendre place au fauteuil d'un des meilleurs artisans de la grandeur et du prestige français, dont la mémoire ne cessera d'inspirer ma nouvelle activité et mon fidèle attachement à l'Académie d'Agriculture de France.

BIENVENUE A M. MAGNAN, MEMBRE ÉTRANGER

M. le Président. — Mes chers Confrères, j'ai le très grand plaisir de vous faire part de la présence de notre confrère canadien M. Jean-Charles Magnan, membre de notre compagnie depuis 1949. C'est la première fois qu'il participe, en personne, à nos travaux et je veux lui dire notre joie. S'il figure dans la liste des membres étrangers, je lui demande d'admettre que c'est là une formule qu'un règlement seul nous impose; nos cœurs, en effet, sont tout près du sien, nourris qu'ils sont de souvenirs communs, d'épreuves vaillamment supportées ensemble.

Nous lui demandons de dire autour de lui, lorsqu'il rentrera au Canada, tout l'attachement que la France a conservé à son valeureux pays.

Notre confrère est directeur de l'enseignement agricole au Ministère de l'Agriculture de la province de Québec. Il est l'un de nos confrères

étrangers qui entretiennent les relations les plus suivies avec notre compagnie; les documents qu'il nous fait régulièrement parvenir montrent, non seulement le souci de progrès qui anime l'agriculture canadienne, mais aussi l'attention toute spéciale avec laquelle y sont considérés les problèmes humains de la vie rurale. Notre confrère est considéré par le Canada français comme l'apôtre de la jeunesse agricole.

Dans le domaine propre de l'enseignement agricole son œuvre personnelle intéresse très vivement tous les membres de l'Académie qui se préoccupent de ces grands problèmes toujours actuels que constitue l'aménagement amélioré de l'enseignement pour les campagnes.

Je souhaite que des échanges de vue si profitables à nos deux pays se continuent et je remercie M. Magnan de tout l'intérêt qu'il a sans cesse porté à notre compagnie.

M. Jean-Ch. Magnan. — Monsieur le Président, Bien chers Collègues, C'est avec une profonde émotion et un vif intérêt que j'assiste à cette séance, à titre de membre étranger de l'Académie d'Agriculture. En m'associant à votre Compagnie, vous m'avez fait grand honneur, mais, par ma modeste personne, vous avez honoré particulièrement le corps agronomique tout entier du Canada français et le monde agricole de la Province de Québec.

Je tiens à remercier chaleureusement votre distingué président M. Jean Lefèvre, pour son bienveillant accueil et ses paroles d'amitié. Depuis plus de trente ans, veuillez le croire, je suis étroitement lié à votre Académie, par mes échanges decorrespondance avec l'ancien secrétaire perpétuel, M. Hitier et présentement avec M. Préaud qui lui a succédé. Mais, je dois vous en dire davantage : grâce à des relations nombreuses et constantes, nous avons pu, au Canada français bénéficier de vos travaux, rapports et expériences, par le zèle et les soins de l'un de vos éminents doyens et ex-président de votre Académie, j'ai nommé M. Henry Girard. Depuis 1925, c'est par lui, par ses correspondances et échanges de documents, et par les ouvrages de « La Maison rustique », que nous avons pu en partie au Canada, renseigner nos agronomes et nos agriculteurs, sur toutes les fructueuses entreprises de votre Compagnie et dans divers domaines de la science agricole en France. Que l'Académie en soit donc remerciée ainsi que M. Henry Girard, ce grand ami du Canada agricole.

La France a toujours cherché, par ses meilleurs esprits, à se répandre au dehors. De même votre Académie a constamment proclamé et diffusé les saines disciplines terriennes, avec la science de ses savants et les pratiques fructueuses de ses meilleurs agriculteurs. Nos problèmes économiques et scientifiques agricoles au Canada se rattachent singulièrement aux vôtres. De là la nécessité des échanges et des relations pour le bien de nos deux pays.

En vérité, l'histoire du Canada n'a pas cessé d'appartenir à la France, du moins par le cœur, le bon sens et la culture française. Séparés par deux cents années d'allégeance à l'Empire anglais, enserrés au milieu d'un peuple américain et canadien anglophone de 160 millions d'habitants les 5 millions de canadiens français que nous sommes ont persisté, malgré les obstacles et les pressions de toutes sortes, à demeurer un peuple de culture et d'esprit français. Ce n'est pas sans mérites et sacrifices que nous avons tenu! Le petit peuple français du Canada a appris une grande chose de son ancienne mère-patrie, la France, il a appris à durer. Si, au Canada les armes et le drapeau de la France n'y sont plus, ses arts et ses disciplines, son esprit et sa grandeur demeurent encore, solidement ancrés, dans les fibres, le sang et l'esprit du petit rameau français planté jadis par Jacques Cartier et Champlain, au nom de la France conquérante et éternelle. Comme on peut le constater, rien n'a été perdu, de ce qui méritait d'être sauvé.

Enfin, à cette époque présente où des vicissitudes et de nouvelles épreuves s'abattent sur la France, c'est bien, je crois, le moment pour

elle de resserrer ses liens et ses amitiés avec tous les pays de culture française dans le monde; ceci dans l'intérêt de son commerce et de son économie et aussi pour la croissance de son prestige et la poursuite de sa noble mission à l'avantage de l'univers civilisé.

A cette fin, la France peut compter sur le Canada, notamment sur l'élément français canadien, pour faciliter ses échanges économiques, renforcer ses relations et ses amitiés chez nous — c'est ainsi, qu'elle sera davantage assurée du secours, de la compréhension et de la fidélité indéfectibles de notre pays. Et tout cela sera bien conforme à la vieille devise française, inscrite en relief sur le blason et les armes de la province de Québec : *Je me souviens!*

PRÉSENTATION DU RAPPORT SUR LA SITUATION DU CRÉDIT AGRICOLE MUTUEL AU 31 DÉCEMBRE 1955

M. André Cramois. — La Caisse nationale de Crédit agricole a récemment publié son rapport annuel sur la situation du Crédit agricole mutuel au 31 décembre 1955.

Ce rapport analyse brièvement dans une première partie les éléments essentiels de l'évolution de l'économie française. Il développe ensuite les résultats de la dernière campagne agricole et donne un inventaire des récoltes, des moyens de production et de la commercialisation des produits agricoles.

La généralisation du progrès technique en agriculture et la recherche d'une meilleure productivité ont nécessité de nouveaux investissements qui se sont traduits par un développement marqué et continu des crédits.

Le solde des différents prêts en cours dans les Caisses de Crédit agricole a été porté à 503 milliards au 31 décembre 1955. La hausse pour l'année 1955 est supérieure de près de 20,5 milliards à celle de l'exercice précédent.

Le financement du programme d'investissements agricoles élaboré par le Ministère de l'Agriculture a été poursuivi à un rythme plus rapide qu'en 1954 : 62,5 milliards de prêts de modernisation et d'équipement ont été attribués en 1955, contre 44 milliards en 1954.

Depuis le 1er juillet 1948, c'est au total 271 milliards de prêts qui ont été à ce titre mis par le Crédit agricole à la disposition de l'agriculture.

Un graphique, à la fin du rapport, permet de comparer le volume annuel de ces opérations et leur décomposition par secteurs d'investissements.

De leur côté, les prêts d'intérêt agricole et rural, prêts d'accession à la petite propriété et prêts d'installation aux jeunes ont pu être consentis un peu moins étroitement et un concours double de celui de l'année 1954 a pu être apporté à ces catégories si intéressantes d'emprunteurs.

Plus de 88.000 jeunes gens ont, depuis 1946, bénéficié de 42,5 milliards de prêts d'installation et le nombre des exploitants à qui le Crédit agricole a permis d'accéder à la propriété ou d'étendre leur exploitation se trouve porté à près de 216.000.

***

Parallèlement au développement des prêts, nous avons observé un accroissement des ressources d'emprunt.

Le solde des dépôts dans les Caisses de Crédit agricole dépassait ainsi enfin d'année 225 milliards. Le pourcentage d'augmentation, 19,2 p. 100, supérieur à l'accroissement des dépôts à vue dans les banques, est un peu moins élevé que celui constaté pour les Caisses d'Épargne.

L'augmentation saisonnière au cours de l'été 1956 n'a pas été inférieure à ce qu'elle avait été l'année dernière.

Un égal succès a marqué la collecte de capitaux à long terme par nos émissions permanentes de bons à trois et cinq ans et nos emprunts spécialisés.

Grâce à cette politique, le Crédit agricole disposait au 31 décembre 1955 d'un volume de ressources en provenance de la profession représentant plus de 77 p. 100 des prêts en cours.

Ces résultats ne doivent cependant pas faire conclure trop rapidement à une plus grande aisance dans la situation de trésorerie des exploitations. Ils sont surtout dus aux efforts des Caisses pour développer chez les agriculteurs l'usage des chèques et provoquer l'ouverture de nouveaux comptes

Il suffit de considérer le solde moyen par compte de dépôts pour constater que de 1954 à 1955, l'augmentation a été seulement de 7 p. 100, c'est-à-dire du même ordre qu'au cours des années précédentes. Depuis dix ans, le solde moyen s'est élevé, *régulièrement*, mais de façon modérée.

Les Caisses réunissent actuellement 1.060.000 membres et plus de 1.330.000 déposants. La liste des groupements pouvant faire appel à leur concours s'accroît constamment, de même que la diversité de l'objet de nos crédits.

***

Les progrès accomplis en 1955 se sont poursuivis en 1956.

En regard de 496,5 milliards de crédits de toutes catégories en cours, peuvent être actuellement opposés 464,5 milliards de fonds en provenance de la profession.

Qu'il s'agisse de pallier les effets des calamités qui ont si gravement atteint l'agriculture française à la fin de l'hiver dernier, qu'il s'agisse de faciliter les migrations intérieures, ou, de façon générale d'accroître le revenu de l'agriculture, il est fait appel au concours des Caisses de Crédit agricole mutuel et il m'est agréable de rendre hommage aux hommes désintéressés dont quelques uns siègent parmi nous, qui acceptent, en qualité de présidents ou d'administrateurs, de mettre leur indépendance et leur autorité au service de nos institutions.

Ce concours continuera d'aller croissant. L'adaptation de la production au progrès technique nécessite sans cesse de nouveaux investissements toujours plus massifs et toujours plus urgents.

Les très intéressants travaux poursuivis au Commissariat général du Plan le soulignent de façon évidente; mais les informations que chacun de nous peut recueillir en interrogeant directement un exploitant ou en parlant avec les dirigeants agricoles d'une certaine production ou d'une certaine région ne sont pas moins probantes.

L'accroissement ininterrompu des investissements n'est pas particulier à l'agriculture ni à la France. C'est un phénomène absolument général pour toutes les productions, dans tous les domaines et dans tous les pays, y compris les États-Unis et le Canada.

Ce besoin croissant d'investissements en présence de ressources limitées, même dans les pays qui en sont le mieux pourvus, explique la tendance universelle à la hausse des taux d'intérêt.

Ainsi l'appel au crédit restera pressant pendant de longues années encore et le moment n'est certainement pas venu pour le crédit agricole mutuel de ralentir son effort en vue de réunir des capitaux toujours plus importants.

C'est dans cet esprit que nous procédons à l'émission d'un emprunt qui s'est ouvert le 15 octobre et sera prolongé encore pendant quelque temps.

Nous avons eu à ouvrir le feu à nouveau à la suite de la ponction considérable effectuée sur les disponibilités et sur l'épargne françaises par l'emprunt de l'État.

Nous n'avons pas refusé le combat. Bien que la tranche d'emprunt que nous offrons à nos souscripteurs ne soit pas indexée, elle est assortie

d'un taux d'intérêt substantiel et les premiers résultats centralisés nous apportent la certitude que notre émission ne sera pas un échec.

* * *

La situation du crédit, celle de l'endettement de l'agriculture ne traduisent pas complètement, jusqu'à présent du moins, la crise agricole dont ont parlé en termes excellents notre confrère Pierre Fromont et aussi quelques autres parmi lesquels Jacques Lockhart dont l'article de la revue des *Deux Mondes* a été noté par M. Préaud.

Si, comme le croit généralement le consommateur, le producteur recevait la totalité du prix des produits alimentaires, les revenus agricoles, — nous dit Pierre Fromont, — seraient presque doubles de ce qu'ils sont aujourd'hui.

Je pense que notre confrère a raison, mais qu'il est modeste en parlant de doublement. On a calculé aux États-Unis que la part du « farmer » dans un dollar de produits alimentaires est tombée de 53 cents il y a dix ans à moins de 40 cents.

La situation et l'évolution depuis dix ans ne sont certainement pas différentes en France.

C'est précisément cette tendance qui nous inquiète.

Il en va de même de l'endettement.

Si l'endettement agricole n'a pas encore atteint un niveau périlleux, la tendance à son accroissement mérite néanmoins de retenir l'attention.

Son poids restera supportable dans la mesure où l'agriculture cessera d'être le secteur pauvre et le secteur constamment menacé de l'économie française.

M. Ratineau. — Je suis, par nature, assez pessimiste. Je ne voudrais pas que l'on considère mon intervention comme un travers de mon caractère.

J'ai écouté avec beaucoup d'attention l'exposé brillant fait par notre ami Cramois qui dirige, après notre collègue Tardy, la Caisse nationale de Crédit agricole, avec un brio exceptionnel.

J'ai retenu certaines choses, par exemple, l'accroissement considérable des adhérents. Cet accroissement, dans le fond, ne provient pas d'autre chose que du fait que les gens savent de mieux en mieux que le Crédit agricole existe, mais aussi selon les besoins, et ces besoins sont de trois ordres si l'on veut. Ce sont, tout d'abord, des besoins de trésorerie qui sont de plus en plus énormes dans nos exploitations agricoles. Ce sont aussi des besoins pour faire des dépenses d'investissements. Ils sont de deux sortes. Les uns se placent sur un plan purement foncier, les autres sur le plan purement capital d'exploitation, machines, etc.

Eh bien, pour qu'on puisse rembourser — et c'est là que je suis un peu inquiet — il faut que la trésorerie soit bonne. Il faut donc faire des recettes et pour qu'il y ait des recettes il faut que les prix soient intéressants. Je ne suis pas sûr que ce soit toujours vrai. Les prix ont baissé d'une façon plus grande que le rendement. Je ne vois pas très bien comment on peut s'en sortir au point de vue trésorerie. Les amortissements s'ajoutent aux frais généraux, en admettant même qu'on ne considère qu'eux et non pas la totalité des investissements. Le cultivateur ne compte pas, dans les amortissements, la totalité des investissements. Dans le fond, les amortissements doivent être compensés par d'excellentes recettes, mais comme les recettes viennent du rendement et des prix, il ne faut pas que ces derniers baissent trop.

En ce qui concerne le jeune cultivateur qui est tenu par des remboursements importants quelquefois pendant vingt ou trente ans, cela va encore plus loin, car cela dure plus longtemps.

C'est la raison pour laquelle je suis assez pessimiste, sans vous interpeller, cher ami dans un sens très amical.

J'ajoute qu'au point de vue collectif, c'est la même chose (mais quoiqu'au second degré) et cela revient au même. C'est pour cela que, dans le fond, vous avez parlé de la crise agricole. Je suis malheureusement mieux placé que les autres à ce sujet; la crise agricole, est quelque chose de tragique à l'heure actuelle.

Je prends un exemple frappant dans la région parisienne. Nous avons eu une grosse récolte d'orge, de mauvaise conservation : résultat pratique, on a beaucoup d'orge à vendre. On ne peut le livrer et, pendant ce temps, l'orge ne s'arrange pas dans les greniers. La conservation des produits de cette année est en effet particulièrement difficile.

On s'est dit, cela n'a pas d'importance. On va vendre du porc; quand il y a beaucoup d'orge, les agriculteurs le transforment en porc. Mais actuellement, l'orge ne se vend pas et le porc baisse. C'est une situation difficile. Je précise les chiffres : à l'heure actuelle le petit porc d'élevage qui a valu jusqu'à 400 francs vaut 240 francs. Le porc gras qui était à 235 francs est descendu à 190 francs. De plus, l'augmentation qu'on peut espérer des investissements en porc a fait de très gros progrès car, maintenant, on fait, avec la même quantité d'orge, beaucoup plus de porc qu'autrefois.

Personnellement, j'admire donc le Crédit agricole. J'admire son Directeur et son ancien Directeur; j'admire les facilités considérables qu'ils ont données à l'agriculture française, et les progrès, dans certaines régions, viennent de leur action.

Mais dans le fond je crois qu'auprès des gouvernements, il serait peut-être nécessaire d'intervenir au maximum, et je rejoins la conclusion de notre ami pour, si vous voulez, arriver quand même à ce que le monde agricole ne soit pas considéré comme quelque chose de dernier plan, parce qu'alors c'est une vraie catastrophe. On nous a dit : faites du bétail. J'ai été le premier à le dire partout. On a dit : on va pouvoir exporter. On a exporté. On a dit : tous les prix vont monter. C'est pour cela qu'on se précipite pour vendre. Mais on nous a dit un beau jour : on importe pour faire baisser la vie et justifier le maintien des cours

Ce régime de la douche écossaise qui peut être un régime spécial au cultivateur, je ne suis pas sûr qu'on la voie avec autant d'intensité dans d'autres productions. Je suis navré que pour nous il y ait une tendance à le faire durer.

C'est là encore que, d'une façon très ferme, je rejoins mon collègue et ami M. Cramois.

M. M. Ferré. — Je suis quelque peu perplexe, car depuis que j'ai demandé la parole M. Ratineau a pratiquement dit, beaucoup mieux que je n'aurais pu le faire, les réflexions que je voulais moi-même exprimer.

Néanmoins, je ne voudrais pas, en tant que Président de Caisse régionale de Crédit agricole, ne pas remercier M. Cramois, directeur général de la Caisse nationale de Crédit agricole, de l'exposé qu'il vient de faire et notamment de l'hommage qu'il a rendu à tous ses collaborateurs bénévoles, présidents des Caisses régionales et locales, administrateurs désintéressés de cette structure considérable qu'est le Crédit agricole.

Il vous a dit quels sont les services que rend le Crédit agricole. J'en suis moi-même depuis longtemps convaincu, ayant été à l'École, comme le rappelait M. Ratineau, du prédécesseur de M. Cramois, qui n'est autre que mon éminent maître M. Tardy.

Mais la pratique que j'en ai, à titre d'agriculture, me plonge, comme M. Ratíneau, dans une profonde perplexité.

Et là je suis pleinement d'accord avec l'inquiétude de M. Cramois, lorsqu'il vous montre l'importance de l'endettement agricole et l'accroissement de cet endettement.

J'en suis même arrivé à me demander s'il ne faudrait pas supprimer le Crédit en Agriculture. Car, qui dit Crédit dit endettement, et, par conséquent, remboursement. Or, dans l'état actuel de la situation faite à l'agriculture, je ne vois pas comment on pourra rembourser. On conçoit bien

la notion de crédit pour une activité en expansion, pour une activité nouvelle, comme l'énergie atomique, etc. Ces activités auront des possibilités de bénéfices telles que, pour elles, la question des crédits est impérieuse, mais ne souffrira pas de difficultés en ce qui concerne le remboursement.

En ce qui concerne le monde agricole, la situation est inverse. Il y a quelques semaines, c'était exactement le 13 septembre, j'ai eu l'occasion d'aller conduire la délégation des Chambres d'Agriculture auprès de M. le Président du Conseil qui nous avait convoqués. J'ai pratiquement eu l'occasion de lui dire ce que vient d'exprimer M. Ratineau. Car après nous avoir fait part de ses difficultés sur le Plan extérieur (Suez) et monétaire (défense du franc), M. Guy Mollet évoqua sa hantise des prix agricoles. Je lui ai rappelé que d'après l'I. N. S. E. E. par rapport à 1938 l'indice des prix de gros alimentaires est au coefficient 22, alors que l'indice du prix de gros industriels est au coefficient 32, que par rapport à 1949, l'indice des prix de détail est au coefficient 148, quand l'indice horaire des salaires est au coefficient 209.

Je m'élevai contre la mesure qu'il venait de prendre sur la viande : importation de choc sans préavis, jetant par terre l'organisation du marché — ce marché qui avait été heureusement régularisé par l'action conjointe de la profession et de l'administration. Déjà une même mesure d'accroissement de libération des échanges s'était traduite, en ce qui concerne les tracteurs et les automobiles qui ne figurent pas dans les 213 articles, par une augmentation des droits de douane pour protéger l'industrie française, mais en ce qui concerne la viande, par une suspension des dits droits de douane, pour permettre aux producteurs de viande du monde entier, aux charges, sociales notamment, très différentes, de venir « matraquer » nos prix sur le marché parisien. Ainsi, le prix de vente des producteurs de viande, est fixé par la concurrence la plus effrénée du monde entier, et au contraire, lorsqu'il s'agit de leurs prix de revient, ils doivent, dans ceux-ci, incorporer la protection des autres, c'est-à-dire des droits de douane énormes (63 % par exemple pour l'automobile et le tracteur).

Dans ces conditions, je l'ai dit au Président du Conseil et je le répète ici après M. Ratineau, c'est un cas de conscience extrêmement douloureux que d'encourager les agriculteurs, et notamment les jeunes, dans une politique d'investissement, donc de prêt, donc de charges, alors qu'on ne voit pas très bien comment l'opération pourra se dénouer.

A la dernière réunion à laquelle j'ai assisté ici-même, j'ai entendu Me Noilhan défendre une thèse que je fais mienne. Lorsqu'il s'agit des prix industriels, l'optique des pouvoirs publics est telle qu'elle admet que l'accroissement de productivité doit être acquis aux producteurs grâce à quoi, par exemple, le charbon par rapport à 1914, est au coefficient 280 (alors que le blé est au coefficient 130) malgré les énormes investissements faits dans les Charbonnages de France, investissements prélevés d'ailleurs sur l'économie privée.

Lorsqu'il s'agit, au contraire, de prix agricoles, d'avance, on tire une traite sur cette productivité pour abaisser les prix. C'est tellement vrai que c'était déjà la politique du 2e plan et que, dans le 3e plan, on parle de prix d'orientation pour 1961, qui doivent être en baisse sur les prix actuels.

Dans ces conditions, je me demande si toutes les améliorations techniques qu'on pourra faire, grâce notamment au crédit, pourront compenser la perte de revenus que l'agriculteur devra subir en fonction de cette politique qui se révèle vraiment anti-agricole.

Voilà, mes chers Confrères, et je m'en excuse, quelles sont les considérations extrêmement pessimistes — je dépasserai même M. Ratineau — que m'inspire ce rapport très documenté, très valable, magnifique, que vient de faire M. le Directeur général de la Caisse nationale du Crédit agricole.

Je rends hommage au Crédit agricole dont je suis partie intégrante, mais je suis inquiet pour l'avenir des jeunes agriculteurs et des agriculteurs

en général qui font appel au Crédit et qui, vraisemblablement, ne sauront pas comment sortir de leurs difficultés.

M. Voisin. — Je partage tout à fait les craintes de M. Ratineau et de M. Ferré. Elles ne sont du reste pas spéciales à la France; et les solutions nécessaires ont été envisagées par la Loi de Parité du Gouvernement Allemand, dont nous a parlé M. Noilhan à une séance précédente

Il y est prévu plusieurs mesures que nous ne pourrons pas éviter, si nous voulons sauver les agriculteurs français d'une situation extrêmement difficile.

1° C'est d'abord l'abaissement du taux d'intérêt, par une subvention gouvernementale.

2° La consolidation et la transformation des dettes à court terme en dettes à long terme, à des taux extrêmement modérés.

Si ces mesures n'étaient pas prises (et je pense que notre ami M. Cramois y a certainement songé bien avant nous), il y aurait lieu d'être fort pessimiste. Il faut en effet bien dire à M. Ratineau qu'il n'est pas question d'amortissement, parce que je ne suis pas sûr que tous les agriculteurs sont déjà en mesure de payer les intérêts.

Je crois donc que nous devons être très heureux, si nous obtenions le paiement d'un taux d'intérêt modeste et que nous puissions passer ce que nous voulons espérer être des années passagères difficiles, en attendant des temps meilleurs et une meilleure compréhension des Gouvernements.

M. Tardy. — Je me permets de féliciter le Directeur général de la Caisse nationale de Crédit agricole, comme président de la Fédération des Caisses régionales de Crédit agricole françaises, de la présentation de son rapport,

Ce rapport aurait été très apprécié par notre ancien secrétaire perpétuel, M. Henri Sagnier, qui souhaitait avoir des renseignements, non seulement sur la Caisse nationale de Crédit agricole, mais aussi sur l'ensemble des Caisses régionales. Il serait heureux aussi de constater que les Caisses régionales ont maintenant 22 milliards de capital et de réserves et 250 milliards de dépôts et qu'elles ne sont pas seulement des prêteurs mais de véritables conseillers des agriculteurs et de leurs divers groupements, veillant à ce que les opérations envisagées soient bien rentables.

Je signale non seulement l'importance prise par le Crédit agricole en France, mais aussi combien il est apprécié dans les divers pays étrangers.

Je rappelle à ce sujet que des Conférences internationales sur le Crédit agricole ont été tenues depuis plus de trente ans chaque année dans les diverses capitales européennes à l'occasion des Congrès internationaux d'Agriculture et des Assemblées générales de la Confédération internationale des Associations agricoles que présidait notre éminent et regretté confrère le Marquis Louis de Vogüé. Ces réunions avaient lieu sous l'égide de la Confédération internationale des Ingénieurs-Techniciens de l'Agriculture dont notre confrère Angelini est le Secrétaire général et depuis quelques années par la Conférédation internationale du Crédit agricole qui groupe les institutions de 18 pays faisant du crédit à l'agriculture.

L'an dernier, la réunion tenue à Madrid a eu une grande importance et celle qui vient d'avoir lieu à Amsterdam a étudié, avec le plus grand soin, les questions du crédit hypothécaire et celle du taux des prêts et des dépôts. Elle a décidé d'organiser à Paris du 27 au 29 octobre 1957 un III° Congrès International de Crédit Agricole auquel sont invités tous ceux qui s'intéressent à l'Agriculture.

En terminant je crois utile encore de remercier la Caisse nationale de Crédit agricole du versement de 76 millions de francs, qu'elle vient de faire au Fonds commun de garantie des Caisses régionales de Crédit agricole, prévu par l'article 699 du Code rural, qui a déjà reçu d'importantes applications et qui pourrait faire l'objet d'une communication à l'Académie d'Agriculture.

M. Vayssière. — M. Tardy a défendu un organisme qui n'avait pas à être défendu ici. Personne, dans les interventions précédentes, n'a critiqué l'institution du Crédit agricole.

Mais je crois que ces interventions, et en particulier celle de M. Ferré ont une portée générale extrêmement importantes. Je demande donc à notre confrère d'accepter que la plus grande partie de son allocution figure au procès-verbal.

J'estime en effet, et je pense que je suis le porte-parole d'un certain nombre d'entre nous, que ce remarquable exposé doit paraître, afin qu'on sache ailleurs qu'il a été question de cette question qui est extrêmement grave au point de vue général et au point de vue agricole et que l'Académie d'Agriculture s'y intéresse.

M. le Président. — Je me bornerai à remercier M. Cramois, non seulement de ce qu'il nous a dit, mais de ce qu'il a fait avec tous ses collaborateurs en matière de crédit agricole.

Et je remercie M. Tardy de nous avoir rappelé que cette œuvre est une vieille chose qui a grandement aidé à l'éducation du monde agricole.

Les organismes de crédit agricole continuent à rendre de très grands services; notre devoir est d'amplifier leurs possibilités et leur action.

D'autre part, j'acquiesce à la proposition de M. Tardy au sujet du Fonds de garantie. J'ajoute qu'il est des questions agricoles présentes que l'Académie s'honorerait de mettre à l'ordre du jour de ses travaux, telle par exemple l'organisation du commerce des produits de la terre. Je propose que la Section d'économie rurale voie quels sont les exposés qui pourraient être faits et je souhaite que nous aboutissions à quelques conclusions.

Présentation d'ouvrage :

COMPTE RENDU DU CONGRÈS DE LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX ET DE LEURS PRODUITS SOUS LES CLIMATS CHAUDS (1)

M. P. Vayssière. — J'ai eu l'occasion, en octobre 1954 (2), c'est-à-dire peu de jours après la réunion du Congrès organisé à Marseille du 21 au 24 septembre par l'Institut français d'Outre-Mer, de signaler ici l'importance que revêtait à mes yeux cette manifestation, la premièredu genre, en France, depuis 1931. Je ne crois pas inutile de rappeler que, depuis une dizaine d'années, l'Institut d'Outre-mer, grâce à ses présidents successifs, MM. Cordesse et Dufour en particulier et, surtout, à son plus précieux animateur, M. Bonnet, a manifesté un regain d'activité et a organisé, en 1949 le Congrès du Manioc, en 1950 le Congrès des Pêches et Pêcheries d'Outre-Mer et, en 1951 le Congrès du Froid tropical. Tous ont eu un grand succès; mais le dernier en date, celui de 1954, a peut-être été une réussite plus remarquée encore tant par la qualité des rapporteurs qui y ont participé que par les sujets qui y furent abordés et discutés.

Une centaine de spécialistes, appartenant aussi bien à des laboratoires ou services officiels qu'à des établissements privés, ont apporté, devant un public nombreux et averti, les résultats d'expériences personnelles ou des mises au point précieuses sur la lutte contre les ennemis, animaux et végétaux, des cultures des régions tropicales, des denrées stockées et des bois sur pied ou débités. Ainsi, ces comptes rendus constituent une mine très riche de documents, pour la plupart originaux, à laquelle il faudra faire appel dans tous les cas où il sera question de protéger les cultures et leurs

(1) Congrès de la Protection des Végétaux et de leurs produits sous les climats chauds, septembre 1954. Institut français d'Outre-Mer, Marseille, 1956.

(2) *C. R. Acad. Agric. Fr.*, Paris, 1954, n° 15, 567.

produits contre les organismes vivants qui tiennent en échec les activités humaines dans leur lutte pour l'existence.

Je ne me lasserai jamais de répéter qu'il est parfaitement vain d'encourager les travaux de pédologie, d'enrichissement des sols, de sélection des végétaux, etc. si les récoltes sont plus ou moins sensiblement réduites ou même complètement détruites soit dans les plantations, soit dans les magasins, soit au cours des transports. Aussi je trouve réconfortant de feuilleter ce volume que vient d'éditer l'Institut français d'Outre-Mer et de constater le grand intérêt qui est porté à ces importants problèmes. Il ne peut être question d'énumérer tous les points particuliers qui y sont abordés; toutefois, il semble qu'il soit facile de grouper ceux-ci en deux catégories : dans la première se placent les exposés relatifs soit à l'inventaire des parasites des cultures dans une région plus ou moins vaste d'Outre-Mer, soit aux résultats de recherches poursuivies sur un ou plusieurs ennemis des végétaux. La seconde comprend l'ensemble des procédés de lutte qui sont préconisés et dans lesquels entrent, pour une grande part, les insecticides, fungicides et herbicides d'origine synthétique : ces produits sont, actuellement, la base même des traitements. Il était très important que des voix autorisées en soulignent les qualités, mais aussi — et surtout — les défauts. Défauts qui, peut-être, sont la conséquence d'un excès de qualité mais qui, tout de même, limitent leur emploi dans le temps et dans l'espace, et qu'il serait sans aucun doute, dangereux de négliger.

Enfin, le volume nous apporte *in fine* une mise à jour particulièrement utile des diverses mesures législatives qui régissent les territoires d'Outre-Mer au point de vue phytosanitaire.

Pour conclure, sont énumérés les vœux qui ont été émis par les diverses sections du Congrès et qui furent transmis au Services qualifiés. Je me permets de reprendre le vœu général dont, à ma connaissance, les Pouvoirs Publics paraissent, malheureusement, n'avoir tenu aucun compte pas plus, d'ailleurs, que de la plupart des autres vœux plus spécialisés : « qu'en réorganisant la recherche scientifique d'Outre-Mer, et plus particulièrement l'entomologie agricole et la pathologie végétale, les Pouvoirs Publics tiennent compte des éléments suivants : 1° délimiter, d'une part, les attributions des laboratoires de recherches, d'autre part, celles des Services de Protection des végétaux; 2° désigner, pour chaque spécialité de recherches, des centres de documentation et de liaison; 3° favoriser les contacts sur place entre les spécialistes d'une même discipline, quels que soient les organismes auxquels ils appartiennent, y compris le Service de Santé; 4° établir, en collaboration étroite avec les intéressés, des programmes de recherches qui tiennent compte des nécessités économiques des régions considérées; 5° renforcer les laboratoires de recherches et les services de défense des territoires d'Outre-Mer en effectifs spécialement et préalablement formés en vue des missions qui leur sont confiées. »

Présentation d'ouvrage :

ANNALES DE LA STATION CENTRALE D'HYDROBIOLOGIE APPLIQUÉE

M. P. Vayssière. — En 1943, la Direction générale des Eaux et Forêts coordonna les recherches d'hydrobiologie en rattachant les divers laboratoires de même spécialité à une Station centrale installée actuellement à Paris. D'autres que moi ont déjà eu l'occasion de souligner, dans cette enceinte, l'activité des travailleurs placés sous la direction du Conservateur des Eaux et Forêts F. P. Vivier; en particulier, je crois me rappeler une intervention de notre éminent confrère M. Guinier en 195 ; je dépose simplement, pour notre bibliothèque le 6e tome

des *Annales de la Station* (1), dont la moitié est consacrée à l'étude physique, chimique et biologique du Lac d'Eguzon, lac de barrage situé dans le Massif Central, créé en 1926. Cette étude fut un travail d'équipe, constituée par 8 spécialistes, et dirigée par M. Vivier qui s'était lui-même chargé de l'étude des vertébrés et de l'aménagement piscicole. M. B. Dussart s'attacha aux facteurs géographiques, physiographiques, hydrographiques et fut secondé par M^lle R. Nisset en ce qui concerne les facteurs physico-chimiques. L'hydrobiologie végétale fut la part de MM. M. Lefèvre et A. Wurtz et de M^me Wurtz-Arlet tandis que M. H. Bertrand étudiait l'hydrobiologie animale. Enfin, M. Romand demeura en permanence pendant près de deux ans au bord du lac afin d'y observer au jour le jour les modifications physico-chimiques et biologiques et de récolter des échantillons. Je ne puis m'étendre sur les résultats considérables, surtout du point de vue scientifique, qui furent ainsi obtenus par cette commission d'études tant pour Eguzon lui-même que pour les lacs de barrage en général bien qu'il soit évident que toutes ces retenues hydroélectriques ne présentent pas une stratification thermique et chimique analogue : tous les lacs de barrage n'ont pas une partie d'amont aussi encaissée que le lac d'Eguzon, ni les mêmes eaux, ni le même régime d'affluents et d'émissaires. C'est pourquoi les recherches sur celui-ci seront appelées à servir de base à des études plus approfondies des différents autres lacs artificiels et à permettre une utilisation plus parfaite de ces masses d'eau dont le nombre croît chaque année.

M. René Monod, de Lausanne, publie, dans ce même volume, ses observations sur les variations de la composition chimique des eaux du Léman et arrive aux conclusions suivantes relatives à l'évolution irréversible de ce lac : la transparence de l'eau a considérablement diminué et tend à diminuer encore. Ce phénomène de vieillissement est, peut-être, accéléré par la pollution. Un indice net de celle-ci est constitué par la forte sursaturation en oxygène observée dans la zone superficielle des eaux pendant la saison chaude; où elle atteint des proportions anormales. Elle est le reflet de la forte quantité d'organismes végétaux à chlorophylle présents, donc la forte quantité d'éléments nutritifs à disposition. Autre indice inquiétant : l'apparition saisonnière de nitrites mise en évidence pour la première fois au Léman. Ce phénomène pose le problème de la potabilité des eaux. M. Monod termine par une étude de l'effet du plus fort déversement d'eaux usées qui soit effectué en un point du lac, il s'agit du Flou à Vidy.

Le volume se termine par deux notes plus nettement piscicoles : l'une due à M. R. Vivert, donne une méthode pour l'étude et l'amélioration de la survie des alevins de repeuplement (truite et saumon). La technique exposée pourrait être employée avec avantage d'une part pour identifier, en pisciculture, les souches susceptibles de donner héréditairement les produits les plus rustiques, d'autre part, pour choisir entre les divers modes d'incubation, les divers régimes alimentaires, les divers traitements prophylactiques, les divers modes de transport, les divers modes d'immersion, etc. ceux qui sont le moins préjudiciable à cette rusticité.

Enfin, la seconde note, qui termine cet important volume, est consacrée par M. P. Besse à l'anémie pernicieuse des truites, maladie nouvelle dont la manifestation soudaine a été constatée en 1954. Cette affection, dans les élevages, est produite par une alimentation au poisson de mer plus ou moins alcaline vitaminoprive, perturbant fortement le chimisme gastrique. Le traitement consiste à administrer comme nourriture du lait caillé, du foie de bœuf cru, de la levure de bière, des extraits de crustacés et, en prophylaxie, à donner une alimentation identique aux géniteurs.

(1) *Annales de la Station centrale d'Hydrobiologie appliquée*, 14, avenue de Saint-Mandé Paris, 1956, VI, 467.

COMPTE RENDU DU VII[e] CONGRÈS DE LA FÉDÉRATION EUROPÉENNE DE ZOOTECHNIE

M. André Leroy. — La Fédération européenne de Zootechnie possède dans chacun des Pays de l'Ouest européen, à l'exception pour le moment de l'Irlande et de la Norvège, et dans certains pays du Proche Orient (Turquie, Israël, Iran) des organisations membres, à raison d'un groupement par pays.

Cette Fédération tient des Congrès tous les quatre ans, et, dans l'intervalle, des Journées d'Étude annuelles; elle avait choisi cette année Madrid comme lieu de son VII[e] Congrès.

Pour ses manifestations, la F. E. Z. a adopté une méthode qui permet d'étudier tour à tour les différents problèmes que pose la production animale, au moment où ceux-ci paraissent présenter un intérêt d'actualité. A son Congrès de mai 1956, 7 questions, choisies par le Conseil d'Administration parmi celles qui lui avaient été suggérées par ses organisations-membres, ont été mises à l'ordre du jour. Pour chacune d'elles, des rapports particuliers avaient été demandés aux spécialistes les plus qualifiés de chaque pays. La documentation ainsi rassemblée a été communiquée à des rapporteurs généraux, qui ont eu la charge de présenter la question de leur ressort et d'orienter les discussions. Ces questions ont été les suivantes :

I. — Importance du phénomène de l'hétérosis et des conditions de l'environnement, en particulier celles du climat, sur la qualité des carcasses de porcs. (*Rapporteur :* M. Odriozola, Espagne.)

II. — Les groupes sanguins et leur utilisation dans l'élevage des animaux domestiques. (*Rapporteur :* M. R. Irwin, U. S. A.)

III. — Influence de l'alimentation sur la qualité des productions animales. (*Rapporteur :* M. P. Saarinen, Finlande.)

IV. — Problèmes actuels de l'amélioration de la production de la laine. (*Rapporteurs :* M. P. Charlet, France et M. H. B. Carter, Grande-Bretagne.)

V. — Aspect actuel des problèmes posés par les variations de l'extrait dégraissé du lait. (*Rapporteur :* M. R. D. Politiek, Hollande.)

VI. — Conceptions modernes de la digestion et du métabolisme des ruminants. (*Rapporteurs :* M. D. P. Cuthbertson et M. A. T. Phillipson, Grande-Bretagne.)

VII. — Rapport entre les épreuves de traction, la physiologie et l'anatomie des chevaux. (*Rapporteur :* M. L. Krüger, Allemagne.)

L'ensemble des rapports généraux et spéciaux forme la matière de sept volumes que nous avons l'honneur de déposer sur le Bureau de l'Académie, et qui pourront être consultés dans notre bibliothèque.

Les lecteurs trouveront dans cette abondante documentation des renseignements, dont certains font allusion à des recherches toutes récentes, sur des questions dont l'intérêt scientifique et pratique tire toute sa valeur de l'éminente qualité des rapporteurs.

En dehors des rapports publiés à la suite de ses Journées d'Étude et des Congrès, la F. E. Z. édite des monographies intéressant l'alimentation et la sélection animale. Je me permets de joindre ainsi aux comptes-rendus du Congrès de Madrid un précis sur les principes élémentaires de la production de l'espèce bovine, dû aux travaux de la Commission de l'Élevage des bovidés, et une brochure sur les problèmes de l'alimentation animale en Europe, publiée par les soins conjugués de la F. E. Z. et de la F. A. O. Il est agréable de constater que cette dernière publication, d'un haut caractère scientifique, fait allusion à un certain nombre de travaux français récents se rapportant à l'utilisation énergétique des aliments.

Présentation d'ouvrage :

ÉTUDE DE LA RÉTENTION DES ANIONS PHOSPHORIQUES PAR LES ARGILES, MONTMORILLONITE ET KAOLINITE

M. Hénin. — J'ai l'honneur de présenter un travail intitulé : *Étude de la rétention des anions phosphoriques par les argiles : montmorillonite et kaolinite.* Il constituait le sujet d'une thèse de Doctorat ès-sciences soutenue avec succès devant l'Université de Strasbourg. Le texte a été publié dans les *Annales agronomiques.*

Je désire, à cette occasion, vous rappeler l'évolution extrêmement rapide de nos connaissances sur l'argile au cours de ces vingt dernières années. On enseignait jadis que l'argile était constituée par des éléments de toutes petites tailles, colloïdaux c'est-à-dire n'ayant pas de forme cristalline; les deux conceptions substance colloïdale et état amorphe paraissant dans une certaine mesure équivalentes. Toutefois, les minéralogistes, travaillant à vrai dire sur des échantillons choisis, avaient pu reconnaître que quelques minéraux constituants l'argile comme la kaolinite étaient cristallisés. Ces conceptions reposaient sur deux faits, le premier est que la très petite taille des matériaux susceptibles de constituer l'argile ne permettait pas de les examiner au microscope optique, le second fait était la variabilité de la composition chimique des matériaux recueillis.

Aux environs de 1930, et en quelques années, grâce aux travaux de Mauguin, de Jackson et West la structure des micas était établie. Partant de ces résultats, avec une intuition quasi-géniale, le chimiste américain Pauling définissait les éléments de base de la structure de toute une série de minéraux englobant les principaux constituants des argiles. Vers la même époque, deux équipes de chercheurs américains montraient que les éléments fins des sols étaient eux aussi cristallisés et que leurs diagrammes étaient identiques à ceux des argiles définis par les minéralogistes. Enfin, l'utilisation du microscope électronique a permis par la suite d'observer la forme de ces minuscules cristaux.

Depuis ces recherches, de nombreux travaux ont conduit à préciser la structure de l'ensemble des minéraux constituant l'argile et de découvrir, d'ailleurs des types nouveaux. C'est ainsi qu'Hoffmann, Endell et Wilm ont établi la structure de la montmorillonite. Ce minéral possède en particulier la propriété suivante : entre ses feuillets constitutifs de base, qui ont une épaisseur de 10 Å et une structure voisine de celle des micas, l'eau et les cations peuvent pénétrer, provoquant un écartement variable des feuillets, écartement dont on peut mesurer la distance à l'aide des rayons X. Cette propriété fait de ce type d'argile une véritable « micropalmer » permettant de mesurer directement la taille de certains ions et molécules.

C'est en partant de ce matériel que M. Wey a essayé de préciser les conditions de fixation de l'anion phosphorique. Plusieurs hypothèses avaient été proposées; suivant l'une d'elles l'anion aurait été retenu par l'intermédiaire d'un cation au moins divalent, une valence du cation retenant l'anion, l'autre valence étant fixée sur le minéral. Or, s'il en était ainsi on aurait dû observer dans certaines conditions une variation de l'équidistance des feuillets de la montmorillonite; ce fait n'a pas été constaté. L'anion phosphorique devait donc être fixé sur le pourtour des cristallites d'argile. Effectivement, pour un intervalle de pH allant de 4 à 6 il en est bien ainsi. En effet on peut, connaissant la surface latérale des particules déterminée à l'aide du microscope électronique, calculer le nombre de places disponibles pour l'anion et les résultats trouvés concordent avec l'expérience. D'autre part, si l'on fixe sur la montmorillonite certaines substances fortement adsorbées, comme l'aluminon ou le fluor, l'anion phosphorique ne se fixe plus. Enfin, l'aluminium présent dans la structure est responsable de la fixation car celle-ci ne se produit pas avec des minéraux magnésiens.

Il reste, certes, d'autres problèmes à élucider concernant la fixation de cet anion. Les résultats obtenus par M. Wey n'en sont pas moins remarquables et je demande que son travail soit soumis à la section de physico-chimie pour attribution d'une récompense.

Si j'ai insisté sur ce travail, c'est aussi parce qu'il est tout à fait révélateur de l'état actuel de la science du sol. Celle-ci s'est suffisamment développée pour utiliser les conceptions les plus modernes de la physico-chimie. Il s'ensuit une modification profonde des méthodes de travail. Des appareils de plus en plus coûteux sont nécessaires et les chercheurs doivent se spécialiser et acquérir de sérieuses connaissances en mathématiques, physico-chimie et cristallographie.

FICHES DE DOCUMENTATION POUR LES ENSEIGNANTS RURAUX

M. J. Jacquet, *Correspondant.* — Je désirerais présenter à l'Académie, en déposant un exemplaire des publications sur son bureau, une réalisation récente du Centre de Formation qui a été rattaché à mon Laboratoire de l'Université de Caen. Depuis quelques années, en effet, le Ministère de l'Éducation nationale s'est particulièrement préoccupé du perfectionnement des maîtres ruraux et surtout de ceux qui sont chargés d'enseigner les sciences dans les cours complémentaires. Ces derniers, semblent d'ailleurs, devoir jouer un rôle éminent qui mériterait d'être souligné, dans la formation d'une élite d'agriculteurs, et sur lequel nous aurons l'occasion de revenir. Quoiqu'il en soit, des stages spéciaux ont été organisés, de façon à améliorer les connaissances scientifiques et les possibilités de manipulation du personnel déjà spécialisé du point de vue agricole et en principe pourvu du certificat d'aptitude à l'Enseignement agricole.

Il nous a semblé, cependant, que notre action ne devait pas se limiter là; car, à l'heure où l'évolution scientifique s'accélère sans cesse, nul ne peut plus se contenter des seules connaissances acquises autrefois à l'Ecole ou à la Faculté : chaque année, certaines notions deviennent périmées, des principes anciens sont largement dépassés, tandis qu'une foule de faits, de théories, de méthodes nouvelles sont apparus. Il est donc absolument nécessaire, sous peine d'être très rapidement et totalement débordé, de s'entretenir sans cesse, et, en particulier, de s'entourer, pour cela, de nombreux ouvrages ou documents. Nous avons pensé faciliter, en partie tout au moins, cet immense travail par la diffusion continue de fiches de documentation imprimées, destinées à être conservées.

Il nous fallait, d'abord, prévoir un *plan de classement.* Nous avons adopté le mode idéologique, les fiches étant rapprochées entre elles selon l'objet traité par la méthode alpha-numérique, dans laquelle les groupes de premier ordre sont soulignés par leur désignation à l'aide de lettres majuscules, les autres groupes de deuxième et de troisième ordre étant numérotés de 0 à 9, comme dans la classification décimale proprement dite. Ce procédé nous a paru le plus commode, parce qu'il possède tous les avantages de la classification décimale, en particulier la possibilité d'augmenter indéfiniment le nombre des rubriques au fur et à mesure des besoins; il offre, aussi, l'intérêt de bien mettre en valeur les groupements-clés correspondant aux lettres majuscules. Un opuscule spécial a été imprimé et diffusé par l'Institut Pédagogique national, pour rendre compte de ce plan de classement. Le schéma retenu a été volontairement simplifié; nous y avons souligné le caractère très général de son utilisation qui permet de ranger, non seulement, les fiches reçues de l'Université de Caen, mais aussi tous documents possédés par l'intéressé (livres, notes personnelles, cartes, extraits de presse, micro-films, etc.).

Quant aux fiches elles-mêmes, tirées sur bristol dans l'un des trois seuls formats admis par l'Association française de Normalisation (105 ×

148 mm.), elles sont pourvues d'une cote conforme au plan de classement, d'un numéro, d'une date et d'un titre. Il est évident, et ceci avant longtemps, que l'évolution de l'actualité nous obligera à réimprimer certaines d'entre elles. Aussi, à la réception d'un carton portant la même cote et le même numéro que la précédente, mais une date différente, il y aura lieu de détruire la première fiche et la remplacer par la plus récente. Le texte est aussi condensé et succinct qu'il est souhaitable, tout en essayant de ne nuire ni à la clarté ni à l'objectivité qui voudrait que l'on présentât un état complet de la question. Le style télégraphique d'une part, comme les phrases et digressions inutiles, d'autre part, ont dans la mesure du possible, été évitées. La distribution des deux premières séries de 27 fiches est réalisée par l'intermédiaire des Inspections d'Académies; le tirage à 50.000 de chaque exemplaire permet de servir les écoles rurales, les instituteurs itinérants agricoles, les cours complémentaires ruraux, les écoles normales. Une difficulté se présente à ce sujet : est-il opportun de diffuser d'une façon aussi large tous les renseignements? Certains auraient tendance à prétendre que non, soulignant volontiers le danger d'une répartition trop grande. Ils verraient facilement réaliser deux tirages : un très général qui pourrait être donné à tous, l'autre plus restreint destiné aux moniteurs et enseignants déjà avertis. Il me semble, que ce serait une erreur. Tout d'abord, la répartition différentielle entre deux séries de bénéficiaires rendrait l'opération très difficile, sinon inextricable. Ensuite, ce serait minimiser considérablement notre action que d'agir ainsi. N'ayant pas eu l'occasion d'aller aux États-Unis, il m'est difficile d'en parler autrement que par ouï-dire et sans risque d'erreurs; il semble bien établi, cependant, d'après différents rapports, que là-bas, un habitant quelconque des villes peut devenir, facilement et rapidement, un exploitant agricole efficace, quand il le veut. La raison de ce succès, pratiquement impossible en France, réside dans la différence de rationalisation et surtout de vulgarisation des connaissances nécessaires à l'Agriculture. Tout le monde sait bien que dans notre pays, un véritable abîme sépare trop souvent ce que l'on connaît en théorie de ce que l'on fait dans la pratique courante. Il apparaît donc relativement inopportun de continuer à conserver secrètes, ou tout au moins confidentielles, trop de notions utiles que n'importe qui pourrait comprendre et utiliser, à condition d'être doué d'un minimum d'intelligence. N'oublions pas non plus, que les instructions ministérielles de l'Éducation Nationale, en date de 1936 et 1941, révisées en 1953, font aux instituteurs ruraux une obligation de traiter dans la classe de fin d'étude (à des enfants de 13 et 14 ans, par conséquent) un certain nombre de sujets scientifiques qui ont une incidence directe sur la future formation professionnelle des agriculteurs. Une interrogation au Certificat d'Études Primaires doit, d'ailleurs, sanctionner cet enseignement. Il est donc essentiel de fournir à tous les instituteurs les documents qui leurs sont nécessaires et qu'il ne trouveraient pas toujours facilement dans certains villages, pour qu'ils puissent faire face à leur tâche. D'autre part, avec la prolongation de la scolarité obligatoire, l'influence du maître devient de plus en plus grande, et l'on oublie trop volontiers que bien souvent c'est lui qui oriente les cerveaux des jeunes vers telle ou telle activité. Combien de savants ou de maîtres qui ont illustré l'agriculture française n'ont-il pas reconnu que dès leur enfance, ils avaient été attirés dans cette direction, par l'action d'un instituteur rural passionné des choses de la terre!

Dans les années actuelles, où le recrutement des élèves des Écoles Normales primaires se fait plus qu'autrefois dans les milieux non ruraux, où le Baccalauréat est devenu le diplôme universitaire qui est exigé d'eux, il apparaît urgent d'essayer de montrer aux jeunes enseignants tout l'intérêt et toute la complexité que présente l'Agriculture; on peut même dire qu'il n'y a guère de professions où l'on ait davantage besoin d'appliquer des notions scientifiques et d'une diversité considérable. Il faudrait donc bien, que l'on comprenne enfin en France que le temps est révolu

où le métier de « paysan » paraissait toujours assez bon pour ceux qui étaient incapables de faire autre chose. Enfin, il nous semble que la diffusion de documents qui intéressent la vie rurale, pour être efficace, doit être faite d'une façon massive (et c'est pour cela que nous avons choisi un tirage à 50.000 exemplaires) et parvenir aux points même d'application où l'on en a le plus besoin, c'est-à-dire dans les communes rurales. Le rôle social des enseignants, qui sont très souvent en même temps secrétaires de Mairie, les met d'ailleurs à même de devenir à leur tour de nouveaux foyers de diffusion. On pourra enfin prétendre, lorsque le nombre de fiches sera devenu beaucoup plus grand, et le fichier plus complet, que celui-ci pourra se trouver à la disposition des agriculteurs qui pourraient venir le consulter dans chaque école.

Je désirerais, en outre, souligner, que dans l'esprit de mes collaborateurs et de moi-même, notre rôle ne doit point se limiter à la diffusion de renseignements de type purement agricole.

Tout d'abord, nous estimons que tous les ruraux, même non agriculteurs, doivent être intéressés par certains problèmes généraux qui leurs sont communs (type d'habitat, électrification, adduction d'eau, économie, géographie rurale, etc.). Ils partagent d'ailleurs bien souvent le mode de vie, voire la psychologie des agriculteurs de leur région. Mais avant tout, nous voudrions que l'Enseignement général soit très largement représenté dans ces fiches. En effet, comme le demandent déjà les Commissions de la Production agricole et de l'Équipement rural pour le deuxième plan, dans le rapport de 1953, il est important d'élever d'abord le niveau général puis technique des exploitants dans les différents domaines de l'Enseignement comme facteur déterminant d'une modernisation réelle de l'Agriculture. A l'appui de cette conclusion, il est rappelé que tous les pays à haute productivité agricole sont ceux qui ont justement fait un effort considérable dans le sens de la formation générale et technique. Revenant plus loin sur cette question importante, les rapports précités ajoutent « qu'il ne saurait y avoir d'agriculture en progrès sans bonne formation professionnelle des agriculteurs, ni une bonne formation professionnelle sans une solide instruction générale ». On est frappé, en effet, dans des pays comme le Danemark par exemple, de voir le haut niveau de connaissances générales atteint par les agriculteurs et leur curiosité (qui est le début de l'esprit scientifique) leur goût de lecture, s'étendre à de nombreux sujets, en dehors même de leurs préoccupations professionnelles proprement dites. De la même façon, il semble essentiel, que des documents puissent intéresser l'Enseignement Ménager dans ce qu'il a de plus général, touchant à une véritable culture, et non pas seulement dans ses seules réalisations pratiques, trop souvent considérées comme l'unique but à atteindre par certains établissements. Il y a là une œuvre considérable à accomplir dans de très nombreux domaines : santé, hygiène de l'homme comme des animaux, nutrition, connaissances des aliments, etc.

Pour réaliser ce programme que l'on jugera facilement comme très ambitieux, divers moyens ont été mis à ma disposition. Je ne puis ici, que rendre hommage à la compréhension et à l'aide efficaces des directeurs de l'Enseignement du premier degré, MM. Beslais et Lebèthre, du directeur de l'Institut Pédagogique national, M. Cros, aux encouragements et à la collaboration de divers amis ingénieurs-agronomes qui veulent bien rédiger eux-mêmes certaines fiches et enfin au travail de révision, de contrôle, de correction, accomplis régulièrement par M. Campistron, ingénieur principal des Services Agricoles de la Sarthe.

Je suis persuadé, aussi, que ces fiches pourraient peut-être servir également à d'autres personnes qu'aux Enseignants du Ministère de l'Éducation Nationale. Quand au système lui-même, il pourrait se montrer d'une grande efficacité pour l'entretien continu de nombreux techniciens dans des branches diverses, pour ce que dans certains pays étrangers, on appelle « le recyclage » notamment pour les ingénieurs, et c'est une des

raisons pour lesquelles je me suis permis de rendre compte de cette initiative à notre Académie.

M. Tardy. — Je constate depuis deux ans, dans ma région, le désir qu'ont les jeunes d'apprendre et de se rendre compte des résultats de leurs exploitations.

Il y a quelque temps, à notre Association d'Économie rurale et de Comptabilité, nous n'avions presque pas d'agriculteurs. Depuis deux ans, nous en avons un très grand nombre. M. Ferré peut constater le même fait dans le département de la Vienne.

(*Approbation de M. Ferré.*)

M. Toussaint. — Le désir ardent qu'a la jeunesse rurale de s'instruire se manifeste dans la création ininterrompue de Centres d'Études techniques agricoles, dits *C. E. T. A.*

Il suffit de lire, chaque jour, le *Journal officiel* pour s'en rendre compte, puisque quotidiennement paraît, à sa dernière page, la liste des Associations déclarées, dont ils font partie.

Je confirme donc, pour ma part, les observations faites par notre éminent confrère, M. Tardy.

Se rendre compte, comparer, observer, se perfectionner : telle semble bien être la devise de l'élite de la masse paysanne, non seulement des adultes avertis, mais aussi des jeunes agriculteurs.

Cette dernière remarque, d'ailleurs, fait penser au problème de leur instruction et de leur formation professionnelle. Celui-ci est trop important pour que, dans un esprit de large compréhension mutuelle, nous ne l'abordions pas prochainement, tous ensemble, sous ses divers aspects si complexes et si variés.

SÉANCE DU 31 OCTOBRE 1956

Présidence de M. Tony BALLU

M. le Secrétaire perpétuel. — Nous venons d'apprendre la nomination au grade de Chevalier de la Légion d'honneur de deux correspondants nationaux, M. Pierre Jore d'Arces et M. Pierre Rouveroux : en leur exprimant nos félicitations, nous n'oublions pas que c'est en Algérie qu'ils poursuivent l'un et l'autre leur œuvre méritoire.

OUVRAGES REÇUS

Nous avons reçu, en un tirage à part du bulletin économique et social du Maroc, une très intéressante étude sur *la Mise en valeur et l'équipement rural de la province de Rabat.* Elle a pour auteurs deux ingénieurs du Génie rural, MM. Pommeret et Ringuelet et un urbaniste M. Mauret. Engagée naguère suivant les directives de notre correspondant M. Trintignac, l'œuvre ainsi décrite marque autant d'importance dans l'ordre agricole que dans l'ordre social.

Le dernier bulletin technique d'information du Ministère de l'Agriculture (septembre 1956) fournit le compte rendu des Journées d'information sur l'entretien du sol des vergers de mai 1956. Sont à signaler notamment : l'étude de notre confrère M. Hénin : *Influence des facteurs physiques sur l'enracinement des arbres fruitiers* et les rapports de deux lauréats de l'Académie, celui de M. Turc sur *Les besoins en eau des vergers* et celui de M. Hallaire sur *Les réserves en eau du sol et leur utilisation.*

Notre correspondant belge M. Émile Larose fait hommage à l'Académie du compte rendu des essais poursuivis en 1955, sous sa direction, à la Station de Recherches de Gembloux.

NOTES DE VOYAGE EN U. R. S. S. ET EN TURQUIE

M. J. Baratte. — Ayant eu l'occasion d'effectuer l'été dernier deux voyages d'études l'un en U. R. S. S. et l'autre en Turquie, nous avons pensé que l'Académie serait intéressée par quelques-unes des observations que nous avons été amené à faire dans chacun de ces deux pays.

En U. R. S. S. nous avons été à Moscou, Voroneij et ensuite en Ukraine et en Crimée.

A Moscou nous avons visité l'exposition agricole dont il y a lieu de souligner le caractère permanent. Cette très vaste organisation semble avoir été conçue dans un but de vulgarisation et de propagande car ainsi que nous avons pu le constater des délégations de paysans y sont amenées chaque jour de diverses régions pour y examiner animaux, machines, tableaux de propagande, etc...

A Moscou également nous avons visité l'Université nouvelle qui rappelle par ses lignes celles des buildings américains. Elle est très vaste et aménagée de façon extrêmement moderne.

Dans la région de Voroneij et celle de Kiev nous avons visité des stations et des instituts de sélection, des kolkhozes et des sovkozes, des stations de mécanisation. De toutes ces visites nous pouvons faire ressortir quelques enseignements.

Les stations de recherches semblent bien dotées en chercheurs, matériels et moyens, ce qui n'a rien de surprenant eu égard à la politique suivie dans ce pays. Notre collègue Vilmorin pourrait sans doute vous en dire bien davantage sur cette question. Notons toutefois que les recherches concernant la production de la graine monogerme de betteraves par voie génétique commence à atteindre le stade de l'utilisation bien qu'encore à petite échelle. Sans doute les russes sont-ils arrivés en cette matière largement au point où en sont les américains eux-mêmes.

Nous n'avons pas rencontré de blés vivaces en culture, mais quelques-uns de nos collègues en ont vu dans ces stations de recherche.

En ce qui concerne l'état de l'agriculture des régions que nous avons traversées l'apparence des récoltes nous a semblé en général moyenne. Certes, les terres des tchernoziums sont excellentes mais la pluviosité insuffisante semble assez fréquemment jouer le rôle de facteur limitant.

Dans les exploitations visitées, qui n'étaient certainement pas les plus mauvaises, la culture paraissait convenable sans plus, mais par contre, nous avons été frappé du nombre élevé de travailleurs pour chaque exploitation (450 à 500 travailleurs pour des exploitations de 1.200 à 1.500 ha.).

En ce qui concerne la mécanisation nous avons été amenés à examiner le fonctionnement des stations de mécanisation qui opèrent pour le compte des kolhkozes et des sovkozes les opérations culturales mécanisées. Ces stations possèdent matériels et personnel ainsi qu'ateliers de réparation. Elles envoient dans les exploitations le matériel et les équipes pour le conduire. Il nous semble que cette formule a dû, dans les premiers temps, de la mécanisation de l'agriculture russe, rendre des services incontestables car elle a permis un développement plus rapide du machinisme.

Par contre, nous pensons que maintenant et dans l'avenir cette solution par sa lourdeur et son inertie sera sans doute amenée à freiner quelque peu cette mécanisation.

Le matériel que nous avons pu examiner semble avoir fait des progrès notables depuis l'époque du salon de la machine agricole où nous avions pu voir les machines de construction russe. On voit maintenant assez fréquemment des tracteurs à pneus, des machines portées et semi portées, des relevages hydrauliques. Par contre beaucoup de moteurs tournent encore à l'essence et au pétrole et il entre dans les vues des dirigeants soviétiques, d'après ce qui nous a été dit, d'augmenter très sensiblement le pourcentage des moteurs diesel.

L'examen des cultures betteravières nous a montré que les parasites et maladies qui sévissent en Russie sont assez différents de ceux de l'Europe Occidentale et posent des problèmes dont les solutions sont elles mêmes différentes des notres (charançons de la betterave, absence de jaunisse).

Quoi qu'il en soit et sans nous étendre sur ces observations, nous devons cependant constater que la culture de la betterave est considérée par le Gouvernement russe comme une question essentielle pour son agriculture et que tous les efforts sont faits pour la développer. C'est ainsi que d'après les renseignements fournis 1.700.000 hectares de betteraves à sucre ont été cultivés en 1955, 2.000.000 en 1956 et le plan prévoierait pour 1960 une surface de 2.500.000 hectares.

Nous n'évoquerons pas ici les questions économiques car il est extrêmement difficile, étant donné les caractéristiques tout à fait spéciales de l'économie russe de pouvoir en juger au cours d'une visite aussi rapide.

Nous ferons seulement observer que les échelles des prix sont entièrement différentes entre la France et la Russie et que en valeur relative des objets tels que radio, télévision, disques, phonos, etc. sont extrê-

mement bon marché par rapport aux marchandises de première nécessité telles que vêtements, chaussures, etc.

Le voyage que nous avons pu effectuer en Turquie nous a permis de faire un périple au départ d'Istambul vers Bursa, Susurluk, puis Eskisehir et Konya et retour à travers l'Anatolie par Ankara et Adapazari.

Nous devons tout d'abord observer que les diverses usines que nous avons été amenés à visiter constituent en quelque sorte des centres agricoles et même parfois industriels qui dépassent largement le cadre de la sucrerie.

C'est ainsi que très fréquemment nous avons pu voir des laboratoires et des stations de sélection ainsi que des ateliers de mécaniques destinés à produire certains matériels agricoles annexés aux sucreries.

En ce qui concerne l'aspect général des régions traversées, ce qui frappe particulièrement dans les régions parcourues est une espèce de coexistence entre une civilisation très ancienne et une technique ultra-moderne. Nous avons pu observer en particulier, dans beaucoup de villages très primitifs que nous avons traversés des aires de terre battue sur lesquelles les céréales sont battues au moyen du passage d'une sorte de dosseuse munie de dents de pierre et tirée par des ânes. Le vannage du grain s'effectue ensuite dans de grands paniers et par projection du grain.

Il nous a souvent été donné de voir, à côté de ces mêmes aires, des moissonneuses-batteuses automotrices qui venaient de terminer leur campagne. Enfin, nous avons même pu observer certaines de ces herses destinées au battage et tirées par des tracteurs modernes! Nous avons également croisé en Anatolie une caravane de quelques dizaines de chameaux paraissant porter du grain.

Dans les champs, on observe également des procédés ancestraux de culture à l'araire qui voisinent avec l'utilisation de tracteurs encore peu nombreux il est vrai, (à ce sujet, il convient de noter qu'une erreur commise en France a été également commise en Turquie au moment du début de la mécanisation à savoir que des marques de tracteurs très différentes et variées ont été importées ce qui cause aujourd'hui des difficultés sans nombre dans l'approvisionnement en pièces de rechange. Les turcs comprennent d'ailleurs maintenant parfaitement ce problème et sont décidés à effectuer une véritable normalisation des marques de tracteurs importés car il n'existe, à l'heure actuelle en Turquie, aucune construction de tracteurs agricoles).

En ce qui concerne l'aspect même du pays, la variété est très grande et à côté de zones absolument désertiques se trouvent des zones de culture dans lesquelles l'irrigation permet d'obtenir des rendements fort intéressants.

Les cultures que l'on peut observer dans les régions que nous avons traversées confinent souvent au type subtropical et c'est ainsi que nous avons pu voir des cultures de coton.

D'autre part, il existe aussi, en dehors de la culture betteravière du maïs, des soleils, du tabac, du soja et dans certaines régions irriguées de nombreuses cultures légumières (melon, aubergine, tomate, etc.).

Dans certaines régions, la culture des fleurs et notamment des roses est activement poussée. Ainsi, dans la région de Bursa où la rose constitue une véritable industrie nationale à base de laquelle sont préparées des essences et des confitures de roses.

Enfin, des cultures fruitières dans les zones qui s'y prêtent donnent également des résultats très remarquables et c'est ainsi qu'on trouve fréquemment sur les tables des pêches aussi grosses que parfumées et des raisins qui rappellent par leurs dimensions ceux qui sont obtenus dans les forceries de Belgique mais qui par contre, possèdent un arôme que seul le soleil a pu leur donner.

Il faut signaler dans les régions que nous avons pu visiter une diversité considérable de reliefs, de natures de sol, et dans une certaine mesure, de climats.

C'est ainsi que certaines sucreries se trouvent approximativement au niveau de la mer, telle que celle d'Adapazari (altitude, 31 m.), tandis que d'autres telle que celle d'Eskisehir sont situées à plus de 700 mètres.

Les climats bien que très variés comportent en général des étés très secs en Turquie et l'eau constitue par conséquent le facteur limitant des cultures. C'est pourquoi une grande surface des cultures de betteraves est irriguée ou arrosée (60 % de la culture turque).

Cette sécheresse du printemps et de l'été donne une récolte betteravière d'un aspect tout à fait particulier et on arrache littéralement les betteraves dans la poussière.

Enfin, il faut noter que la mécanisation est extrêmement peu développée en Turquie sauf en ce qui concerne l'utilisation des tracteurs qui, bien qu'à son début, paraît en plein développement. Cependant, l'abondance de main-d'œuvre et son prix très bas expliquent l'absence d'intérêt immédiat porté par les turcs à la mécanisation de leur agriculture.

***

On nous permettra en terminant ces quelques notes de rappeler que c'est pendant que nous étions en Turquie que la nationalisation du Canal de Suez a été décrétée par le Colonel Nasser nous remémorant ainsi les cris d'alarme que nous avions poussés voici quelques années en ce qui concerne la précarité de notre approvisionnement en carburant!

M. Lemoigne. — J'ai été très intéressé par la communication de M. Baratte. J'ai été à trois reprises en Russie et, l'année dernière, j'y ai passé encore un mois.

Je ne puis que confirmer les observations de M. Baratte.

Trois questions seulement me retiendront :

1° Nous avons été frappés, comme lui, de la diversité des prix; les appareils classiques de télévision sont très bon marché. Nous avons, pendant un mois voyagé surtout en avion, sauf de Moscou à Léningrad où nous avons été par chemin de fer. Au petit jour, nous avons pu voir la campagne. Partout, sur toutes les petites chaumières, il y avait des antennes de télévision.

2° Nous avons remarqué également la diversité des salaires; leur éventail est extraordinaire. Il y a des gens qui gagnent 5 à 600 roubles par mois, ce qui correspond à des salaires très bas. Théoriquement, le rouble est à 80, pratiquement, il correspond à 25 à 30 francs. D'autres gagnent jusqu'à 900.000 francs par mois.

C'est là une politique qui est depuis très longtemps pratiquée. La première fois que j'ai été en Russie, en 1934, j'ai acheté un petit opuscule traduit en français et dû à Staline. Il exposait sa théorie. Il fallait des cadres et forcer les gens à travailler. Le seul moyen était de diversifier les salaires. Il déclarait que l'égalité est un préjugé petit bourgeois. Il y a donc des différences considérables. Un autre moyen utilisé est de payer tout aux pièces.

3° Le troisième point qui me retiendra est celui du matériel. Je ne parle pas du matériel agricole, mais scientifique. La première fois où j'ai été en Russie, tout le matériel était entièrement américain. Cette fois-ci, il y avait un peu de matériel tchécoslovaque mais presque tout le matériel était fait en Russie. C'était la copie, sauf quelques exceptions, du matériel américain.

Je rejoins donc ce que disait tout à l'heure notre confrère M. Baratte.

M. de Vilmorin. — Je ne pourrais rien ajouter à ce qu'a dit M. Baratte qui ne fasse double emploi avec ses observations sauf peut-être quelques indications sur le fameux blé vivace dont on parle depuis fort longtemps sans savoir exactement ce dont il s'agit. Le généticien spécialisé dans les hybrides de graminées est le Pr Tsitsine, membre de l'Académie

des Sciences agricoles, directeur du Jardin Botanique de Moscou et de l'Exposition agricole permanente. Il m'a montré un grand nombre de croisements Triticum × Agropyrum et Triticum × Elymus dont plusieurs sont déjà cultivés sur des grandes surfaces et donnent, paraît-il, de hauts rendements. Certains de ces types sont bisannuels comme nos blé d'hiver, d'autres sont perennants c'est-à-dire qu'ils se maintiennent pendant cinq ou six ans. J'ai pu constater que ces derniers, trois semaines ou un mois après la moisson, avaient repoussé du pied et produit un fourrage abondant pour pâturage ou ensilage. Sans préjuger de la valeur de ces plantes pour notre pays où les conditions de climat, et notamment l'absence fréquente de neige, sont très différentes de celles de Russie, j'ai été vivement intéressé par des recherches qui augmenteront certainement de façon sensible les rendements en blé de certaines régions de l'Union Soviétique.

M. Noilhan. — Je ne voudrais pas prolonger l'exposé en ce qui concerne la Russie, mais je dois dire que, pour ma part, j'ai écouté avec un extrême intérêt ce qui vient d'être dit, car j'ai retrouvé, presque inchangés, des souvenirs qui datent de 1932, date à laquelle j'étais allé dans ce pays avec M. Victor Boret.

J'avais parcouru la Russie, autant qu'on puisse parcourir cet immense pays, sous l'angle purement agricole. J'avais éprouvé, déjà à cette époque, la même difficulté que notre collègue M. Baratte pour étudier les prix des denrées et également des rémunérations des salaires. Il est certain qu'il y a, là-bas, des façons de comptabiliser et de rémunérer qui ne sont pas les nôtres, et qui rendent les comparaisons très difficiles.

J'ai eu l'occasion, depuis lors, de suivre l'évolution des prix, tout au moins en ce qui concerne le blé et le pain, et j'ai été frappé de constater une « distorsion » signalée d'ailleurs par quelques grands périodiques français véritablement extraordinaire entre le prix du blé et le prix du pain.

D'après les renseignements que j'ai pu avoir — je ne sais si M. Baratte a plus de précision à ce sujet — et qui m'ont paru extraordinaires si bien que j'ai toujours hésité à les livrer à la publicité, la distorsion entre le prix du blé et le prix du pain est véritablement incroyable.

Le blé serait acheté de source presque officielle, 17 à 18 kopecks de kilo. Le pain, même ordinaire, serait vendu, sur le marché de Moscou, 1,50 rouble ou 1,60 rouble le kilo; la distorsion serait donc de 1 à 10.

C'est quelque chose d'extravagant, tellement extravagant que, pour ma part, je recherche, par tous les moyens la confirmation de ce chiffre qui m'a été donné de façon très sérieuse. Il est certain qu'une telle distorsion entre le prix du blé et le prix du pain, battrait tous les records de distorsion dans le monde entier.

Cela s'expliquerait peut-être par le fait que les prix sont comprimés chez l'agriculteur ou tout au moins au niveau du kolkhose et que, par contre, il serait majoré pour des raisons que j'ignore complètement, dans des proportions extraordinaires à la consommation dans les villes.

Voilà un point qui m'intrigue pour ma part et je souhaite que l'on puisse rassembler le plus de renseignements possibles car si on se sert d'un chiffre comme celui-là il faut être certain de sa valeur. Je pressens que ce chiffre n'est pas très loin de la vérité, qu'il est probablement la vérité, mais je n'en ai pas la certitude absolue.

LA JEUNESSE AGRICOLE POSE, PAR LE FILM « ROUTES BARRÉES », LES PROBLÈMES DE SON AVENIR

M. Petitlaurent, *correspondant.* — L'an dernier j'avais entretenu l'Académie de l'effort de formation des jeunes paysans nécessaires à l'encadrement de base des institutions professionnelles et plus particulièrement syndicales.

Aujourd'hui je désirerais brièvement vous faire part d'une intéressante expérience d'éducation populaire qui va se développer au cours de cet hiver, sur une grande échelle, parmi la jeunesse rurale.

Un des principaux problèmes qui soucient actuellement et angoissent même parfois les familles est certainement l'avenir professionnel des jeunes ruraux.

Des groupements de jeunes ont décidé d'étudier très sérieusement ce problème et d'en cerner les véritables contours.

Pour y parvenir, ils ont décidé de lancer 1.400.000 textes d'un référendum qui seront étudiés et remplis au cours de veillées.

Mais, afin de mieux préparer les esprits à ce travail, ces équipes ont réalisé un film « Routes barrées » qui sera projeté et discuté au cours des séances d'étude et de réponse au référendum.

Ce documentaire conçu par eux a été réalisé en Corrèze par une équipe de 15 jeunes ruraux, avec l'aide de cinéastes de leur âge. L'expérience est assez originale pour qu'on la suive avec intérêt.

Certes l'allure même du film se ressent du but premier : *Poser durement le problème afin de faire discuter et réfléchir.*

On serait donc mal fondé de reprocher à cette bande de ne pas chercher à satisfaire le public ordinaire en apportant une solution ou un dénouement heureux ou tragique.

Il est d'abord un moyen d'éducation populaire qui ne peut évidemment pas se contenter de formules catéchétiques; rien n'est plus moderne qu'un film pour traduire les difficultés, les espoirs des jeunes vis-à-vis de leur travail et de leur avenir et les inviter à réfléchir en commun aux issues possibles.

L'histoire se passe dans un village de petite et dure culture.

Mais, il ne faudrait pas croire, à cause du titre, que le film se rapporte aux barrages de routes qui traduisirent l'émotion paysanne devant les chutes des prix à la production.

Ce sont les routes de l'avenir des jeunes ruraux qui sont barrées.

Un jeune paysan, Albert, a terminé son temps au régiment et rentre au pays, content certes, mais un peu inquiet de son avenir, inquiet parce qu'il ne sait trop ce qu'il va *retrouver.*

Et il pense à tout cela dans le car cahotant qui l'emmène à travers les prés, les collines, vers son village.

Une surprise l'attend à la descente : c'est Éliane, l'amie d'enfance faisant ses courses... et semblant un tantinet l'attendre.

Un an et demi sans se voir c'est long et il fait bon bavarder du village, des amis, après tant de mois.

Cependant, il faut se séparer et Albert continue seul son chemin pour rentrer à la ferme familiale qui se trouve un peu à l'écart.

Il y trouve la porte fermée; Maurice, un voisin, passe sans se retourner.

Toute la famille d'Albert se trouve au pré pour rentrer les foins.

Albert va les rejoindre et retrouve son jeune frère qui travaille déjà comme un homme, sa mère, son père, sa sœur.

***

Le lendemain matin Éliane, chez elle, prépare sa lessive puis va soigner ses volailles dans un poulailler moderne, *monté sur son initiative, avec*

l'agrément de ses parents et dont elle tire un sérieux revenu d'appoint.

Son père et son frère sont déjà aux champs sitôt le petit déjeuner terminé, car ils attendent la moissonneuse-batteuse qu'ils possèdent *en coopérative* avec trois autres agriculteurs... Éliane se dépêche de redescendre car voici qu'arrivent la machine commune et les jeunes.

Albert, de son côté ne perd pas son temps. La moisson est mure, mais son père qui ne possède comme attelage qu'une paire de vaches a refusé de s'entendre avec ses voisins pour participer à l'achat de la moissonneuse-batteuse.

Deux vaches pour traîner une lieuse c'est trop peu... Aussi, le père d'Albert a-t-il demandé au père de Maurice de venir couper les blés avec sa lieuse et son tracteur (*individuel*).

Celui-ci a répondu : *D'accord, je veux bien prêter mon tracteur, mais à condition qu'Albert rende des journées de travail... et suive le tracteur et la batteuse.*

Ces journées durent... *et tandis que le blé des autres s'entasse dans les greniers, celui d'Albert que son père, sa mère et son jeune frère n'ont pu rentrer à temps, pendant qu'il travaillait pour Maurice, est perdu.*

Après un épisode poignant de sa simplicité et ou nous retrouvons nos personnages à la fête du village, *Albert décide qu'il faut que ça change; il faudrait moderniser, employer des engrais*, etc.

Mais le père d'Albert refuse de modifier les méthodes de travail, d'employer des engrais. *Il laisserait volontiers faire Albert, mais celui-ci a parlé d'emprunter.*

Une violente dispute les oppose et Albert voudrait partir...

Mais où aller? Albert n'est ni ajusteur ni tourneur; il n'a fait ni études, ni apprentissage. Il n'a pas de métier en main. Personne ne veut de lui; on le rejette de partout...

Lui qui ne sait que travailler la terre, il n'est bon que pour casser des cailloux sur la route.

Éliane attend...; elle suit les efforts que fait Albert pour trouver un travail d'homme.

A la fin du film, Albert et Éliane s'éloignent découragés. *De quoi sera fait leur avenir?*

***

Comme vous pouvez vous en rendre compte, l'histoire d'Albert, risque d'être l'histoire de centaines de milliers de jeunes paysans dont les exploitations familiales telles qu'elles sont, ne permettent pas de vivre, et personne ne peut ignorer ce problème.

Toutes les routes qui, pour Albert, sont barrées, le seront-elles pour ses milliers de camarades qui éprouvent la même angoisse?

Les images du film comparables à celles de *Farrebique*, l'admirable film de Jean Rouqier, aidées par la remarquable musique de René Cloerec, pose la question avec une grande puissance d'évocation au moment ou nombre de jeunes vont, d'ici Noël, rentrer d'Algérie.

***

Certains affirment que 85.000 jeunes pays (ce sont les chiffres officiels du plan) quittent la terre chaque année, sans préparation, sans diplômes, sans certificat professionnel.

Ils s'engouffrent dans les villes souvent désespérés amers et sans même être sûrs de pouvoir fonder un foyer.

La plupart ont quitté l'école primaire, rappelés par leurs parents, leur présence dans l'exploitation permet de tenir quelques années encore.

Ouvriers agricoles, sans salaire, ils partent sans formation, sans être préparés au travail, à la vie qui les attendent, *se prolétariser dans les villes.*

Cette question a d'ailleurs déjà vivement préoccupé l'Assemblée permanente des Présidents des Chambres d'Agriculture, en particulier

lors de son enquête sur l'orientation professionnelle des jeunes à la campagne. C'est également l'objet des Journées sociales rurales que mettent sur pied les mouvements familiaux ruraux.

C'est pour mieux préciser le problème que 1.400.000 textes de référendum sont lancés parmi les jeunes ruraux et rurales au cours de veillées organisées à partir de la projection de « Routes barrées ».

Colportés de main en main, ces textes seront ensuite regroupés à partir du canton, d'abord à l'échelon départemental où leurs résultats seront présentés dans une séance d'étude aux autorités publiques, personnalités professionnelles, à la presse, et en général à toute personne intéressée par l'avenir des jeunes.

Ensuite le regroupement se terminera à l'échelon national ou la somme des réponses au référendum constituera la plus importante documentation existant sur les besoins des jeunes et permettra d'informer largement l'opinion publique.

* * *

Nous devons prendre conscience non seulement que le nombre des jeunes ruraux s'est accru mais que les difficultés d'installation sont de plus en plus insurmontables.

Par la formation qui se développe dans nos villages selon des formules neuves, des jeunes murissent en acceptant volontairement, par libre choix, de rester à la terre pour en constituer l'élite, le levain.

Prenons garde à tous ceux qui, technocrates ou idéologues, tenteront (par quels mirages!) d'exploiter la désespérance à laquelle ces jeunes tentent d'échapper.

M. le Président. — Je me permettrai d'ajouter, à l'appui de ce que vient de nous dire M. Petitlaurent, que j'ai eu l'occasion d'assister ces jours-ci au championnat des jeunes conducteurs de tracteur. Je ne veux pas m'étendre sur ce sujet, mais c'est vraiment réconfortant de voir la foi que ces jeunes ont dans leur machine et l'émulation qui en résulte.

Il y avait 10.000 candidats en France; à la suite de sélections communales, cantonales et départementales, sept ont été retenus; ce sont ces sept candidats qui, dimanche dernier, à Beaune, ont concouru pour le championnat de France. Il y avait des prix importants : 500.000 francs pour le premier, 300.000 pour le second, 100.000 , etc.

Le programme était intéressant parce qu'il posait des questions théoriques, des « colles » pardonnez-moi l'expression, sur le moteur, des questions de dépannage, puis des épreuves d'habileté de conduite, d'attache d'instruments, etc.

J'oppose l'intérêt de cette compétition, à celui du concours du « Premier laboureur de France » qui a eu lieu récemment, et dont les épreuves avaient pour but principal de « flatter l'œil », en ayant des rayages bien alignés, des raies bien retournées, voire même bien lissées. Or, à notre commission du travail des sols, nous nous évertuons à opposer la notion du *beau* labour à celle du *bon* labour...

On ne tenait pas compte, par exemple dans ce championnat de labour, de la vitesse, si bien que certains candidats avançaient à 1,2 km. à l'heure pour être plus sûrs d'aller bien droit. On ne tenait pas compte non plus des fourrières, qui sont des causes importantes de perte de temps. et de tassement du sol.

Ces éliminatoires nationales avaient pour but de faire participer les concurrents classés les deux premiers, à une finale internationale qui a eu lieu à Londres, il y a quelques jours, concours international dont on a déploré, dans certains milieux, que nos représentants n'aient pas remporté les premières places. Je ne le déplore pas pour ma part, car ce sont des démonstrations spectaculaires qui répondent à des fins intéressantes peut-être au point de vue émulation sportive, mais qui, à mon avis, n'ont rien d'agricoles.

J'ajoute, au point de vue émulation, qu'il y a eu à Beaune (en même temps que le championnat des conducteurs de tracteurs), une compétition du plus haut intérêt : le championnat des jeunes fermières.

Cette finale nationale du championnat de jeunes fermières se jouait entre sept concurrentes sélectionnées parmi 1.100 candidates. Il y a eu des épreuves théoriques et pratiques : épreuves de couture, de repassage, de lavage, des « colles » sur les questions avicole, agricole, ménagère, etc. Des prix intéressants (analogues à ceux décernés pour le concours de tracteur) ont récompensé les finalistes. C'est là une émulation dont le renouvellement est le plus souhaitable pour les années qui viennent, parce que ces manifestations incitent la fermière à rester à la terre en lui montrant les avantages qu'elle peut escompter de l'aide du machinisme.

Je ne veux pas abuser plus de vos instants, je remercie encore M. Petit-laurent de son exposé très clair.

EFFET PHYTOTOXIQUE DE QUELQUES FONGICIDES VIS-A-VIS DES BOUTURES DE PEUPLIERS

par **MM. J. Chardenon** et **B. Taris**

(*Note présentée par* **M. Guinier**)

Ayant étudié *in vitro* l'action fongicide du *Dinitro ortho cresol*, du *Dinitro Butyl Phenol*, et de leurs dérivés vis-à-vis de deux parasites importants des jeunes plants de peupliers : *Dothichiza populea* Sacc. et Briard et *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr., nous avons été amenés à rechercher l'action phytotoxique de ces produits sur les boutures. Les deux parasites présentant une forte possibilité de transmission au stade de la bouture, il était intéressant de connaître l'action de ces produits sur les tissus végétaux.

Nous avons en outre, au cours de ces essais, comparé l'action phytotoxique de ces colorants nitrés à celle d'un *produit cuprique*, à celle du *sulfate neutre d'orthoxy-quinoléine* et des *huiles d'anthracène émulsionnées*.

I. — Les produits utilisés

Dinitro butyl phénol à 20 p. 100 :

— 20 p. 100 de D. N. B. P.;
— 8 à 10 p. 100 de polyalkyl phenols;
— 8 à 10 p. 100 de nitro phenols;
— 4 à 5 p. 100 d'émulsifiant;
— 55 à 60 p. 100 d'huile servant de solvant,

indiqué en abrégé dans la suite par D. N. B. P. 20.

Dinitro butyl phenol à 42 p. 100 : D. N. B. P. 42.

Dinitro ortho cresylate d'ammonium: D. N. O. C.

Huiles d'anthracène émulsionnée: 70 p. 100 d'huile d'anthracène.

Sulfate neutre d'ortho-xy-quinoleine.

Produit cuprique:

— bouillie bordelaise dans les premières séries;
— oxychlorure de cuivre micronisé dosant 50 p. 100 de cuivre métal par la suite.

II. — Technique

Les boutures soumises à l'expérimentation appartiennent aux types de peupliers suivants :

Populus × *euramericana* " robusta ".
Populus × *euramericana* " serotina de Champagne ".
Populus × *euramericana* " serotina du Poitou ".
Populus × *euramericana* " I 214 ".

Ces quatre types de *Populus* représentent un très fort pourcentage des plantations réalisées à l'heure actuelle en France.

Nous avons pris soin que les lots soient comparables en les constituant de boutures aussi identiques que possible; celles-ci sont maintenues dix minutes dans les solutions étudiées, puis, après trempage, mises à égoutter à l'air libre, enfin, plantées en lots séparés — 10 à 20 boutures par lot, un lot par traitement — dans du terreau maraîcher stérilisé à la vapeur.

Les essais ont été poursuivis d'octobre 1955 à avril 1956. Les premières séries comportaient des doses relativement faibles de produits essayés; nous les avons progressivement augmentées jusqu'au produit pur (ceci s'entend non du composant supposé actif, mais du mélange commercial).

Les séries sont les suivantes :

— 1re série : *Populus* × *euramericana* " robusta ";
— 2e série : *Populus* × *euramericana* " robusta ";
— 3e série : *divers types.*
— 4e série : *Populus* × *euramericana* " Serotina de Champagne ".

III. — Résultats

Première série. — Les boutures de *Populus* × *euramericana :* robusta traitées au cours de ce premier essai, présentaient des attaques de *Dothichiza populea* Sacc. et Briard, — contrôle réalisé après mise en culture d'éclats de bois en boîte de Pétri sur milieu nutritif approprié —.

Nous avons traité les boutures à l'aide des produits suivants au cours de cet essai :

Sulfate neutre d'ortho-xy-quinoléine à des concentrations de 1 et 2 grammes au litre.
Bouillie bordelaise à 4 et 8 p. 100 de SO_4 Cu.
D. N. B. P. 20 à 1 et 2 p. 1 000.
D. N. O. C. à 3, 6 et 9 p. 1 000.

Avec ces produits et à ces concentrations, la plupart des boutures développent des pousses, mais très souvent celles ci n'ont pas dépassé le niveau du sol. On ne peut noter de différences systématiques entre les différents traitement, si ce n'est une nette *dépression* causée par le *sulfate neutre d'ortho-xy-quinoléine.*

Le *D. N. B. P.* et le *D. N. O. C.* semblent avoir accéléré le départ des pousses et des racines.

Deuxième série. — Les rameaux de *Populus* × *euramericana :* " robusta " utilisés pour le bouturage présentaient ici encore des attaques de *Dothichiza.*

Les boutures ont été traitées à l'aide des produits suivants :

Sulfate neutre d'ortho-xy-quinoleine à des concentrations de 1 et 2 grammes au litre.
Oxychlorure de cuivre à 1, 2 et 4 p. 100.
D. N. B. P. à 1, 2 et 4 p. 100.
D. N. O. C. à 3, 6 et 12 p. 1 000.

Les remarques générales faites au cours de la première série sont encore valables. Nous retrouvons encore l'effet « stimulant » du *D. N. B. P.* — aux différentes concentrations utilisées — sur le nombre et la longueur totale des pousses. Pour le traitement à l'aide du *D. N. O. C.*, on constate que le lot traité à plus de pousses que le lot témoin. Dans les lots traités à l'*oxychlorure de cuivre* et au *sulfate neutre d'ortho-xy-quinoléine*, au contraire, le nombre de pousses est inférieur à celui du lot témoin.

Troisième série. — Nous avons traité au cours de cet essai des boutures saines de peupliers appartenant aux types suivants :

Populus × *euramericana:* robusta, serotina de Champagne, serotina du Poitou, 1.214.

Comme produits, nous avons pris :

Oxychlorure de cuivre à 50 p. 1.000.
D. N. B. P. à 2, 5, 10, 20, 50 p. 1.000.
D. N. O. C. à 10, 20 et 50 p. 1.000.

Nous avons noté la reprise du point de vue numérique ainsi que la vigueur. En ce qui concerne cette vigueur, nous avons tenu compte à la fois du nombre de racines et de pousses feuillées émises ainsi que de leur puissance individuelle (diamètre, longueur et pour les parties feuillées couleur et turgescence).

Le développement a été total dans tous les cas, sauf avec le *D. N. B. P.* où la reprise est de 95 p. 100. Il ne paraît pas y avoir de dépression quels que soient le produit et la concentration utilisés, à l'exception du *Populus* × *euramericana:* " Serotina du Poitou ", fortement affecté par le *D. N. O. C.* à 50 p. 1.000.

Signalons que le *Populus* × *euramericana:* " I 214 " a une reprise et une vigueur supérieure à celle de tous les autres types.

Quatrième série. — Des boutures de *Populus* × *euramericana:* Serotina de Champagne saines ont été traitées avec :

D. N. B. P. à 5, 10, 25, 50 et 100 p. 100.
D. N. O. C. à 5, 10, 20 et 50 p. 100.
Huile d'anthracène émulsionnée à 5, 10, 20, 50 et 100 p. 100.

Seul le tiers inférieur des boutures a été trempé.

Comme l'on pouvait s'y attendre, les *très fortes concentrations* ont entraîné la *mort* des boutures. Ceci est surtout vrai en ce qui concerne le *D. N. B. P.*

Le *D. N. B. P.* à 5 p. 100 et le *D. N. O. C.* à 20 p. 100 n'ont guère gêné la reprise.

Les *huiles d'anthracène émulsionnées* — même pures — n'ont pas empêché la reprise, mais, aux concentrations de 50 et 100 p. 100, nous notons le dépérissement ultérieur de 5 à 10 p. 100 des boutures.

IV. — Conclusions

Dans une autre série d'essais, nous avons observé *in vitro* que le *D. N. B. P.* agissait dès la concentration de 25 γ /cm³ vis-à-vis du *Dothichiza populea* Sacc. et Briard et du *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr.

Il ressort des résultats obtenus au cours de notre dernière expérimentation, que seules des concentrations infiniment supérieures à celles que nous venons de mentionner sont phytotoxiques.

En effet, à partir d'une concentration de 5 p. 100 — soit 50.000 γ /cm³ — pour le *D. N. B. P.*, la *presque totalité des boutures se développe.* On notera cependant que les racines n'apparaissent qu'à 2 ou 3 centimètres de la base de la bouture, et que celle-ci n'est pas cicatrisée par un cal, mais nécrosée dans la grande majorité des cas.

Avec le *D. N. O. C.* et les *huiles d'anthracène émulsionnées*, des concentrations de l'ordre de 5 p. 100 permettent également la reprise de la quasi

totalité des boutures. Signalons dans ces cas également la présence de faibles nécroses à la base des boutures.

Les *produits cupriques*, même à des concentrations élevées, ne semblent pas avoir d'effet phytotoxique notable.

Nous noterons que, pour les concentrations non phytotoxiques, l'effet anticryptogamique n'est pas absolu, même avec le D. N. B. P. à 5 p. 100. il y a là un exemple caractéristique de la résistance sur le vivant d'un agent pathogène facilement détruit *in vitro*.

(*Travail effectué à la Manufacture d'Allumettes de Saintines et au Laboratoire de Pathologie Végétale de l'Institut National Agronomique, Paris.*)

M. Guinier. — On sait quelle extension a pris, dans notre pays, comme d'ailleurs en bien des contrées du monde, la culture des peupliers qui répondent de manière particulièrement satisfaisante à un impératif économique de notre temps : produire davantage de bois et le produire vite.

Or, ainsi qu'on peut l'observer chaque fois que, par la culture, on accumule des sujets qui, au surplus, sont parfois placés dans des conditions d'existence plus ou moins favorables, des champignons, jusque là passés presque inaperçus, se sont révélés dangereux. C'est le cas du *Delichiza populea* et aussi du *Cytospora chrysosperma* dont les ravages ont appelé l'attention de la Commission international du Peuplier.

L'attaque de ces champignons est caractérisée par l'apparition, sur les jeunes tiges et les rameaux, de tâches de couleur brune, au niveau desquelles ultérieurement, se forment des pustules qui soulèvent l'écorce : ce sont les fructifications (*pycnides*) du champignon. Il y a nécrose de l'écorce et des couches superficielles du bois et, si la surface envahie est assez grande, il y a dessication de l'extrémité de la jeune tige ou du rameau.

Les jeunes plants, qui sont toujours exposés à une crise physiologique après la transplantation, surtout si les circonstances météorologiques sont peu favorables, se montrent particulièrement sensibles; il peut y avoir, de ce fait, un fort déchet dans les plantations.

Les champignons responsables, qui sont des saprophytes devenant parasites de faiblesse, sont toujours présents dans les régions où on cultive des peupliers et, notamment, dans les pépinières. Il importe donc de ne pas transporter des boutures infectées; d'où nécessité de traitements anticryptogamiques. Mais il faut qu'un tel traitement jugule les débuts d'attaque du champignons sans altérer la vitalité des tissus de la bouture. Les recherches de MM. Chardenon et Taris apportent des données sur la nature et la dose des anticryptogamiques utilisables.

M. Marcenac. — Tout ce qui vient d'être rapporté par M. Guinier est fort intéressant et ne doit jamais être perdu de vue. La nocivité des fongicides, comme celle de tous les corps chimiques utilisés en pathologie végétale animale ou humaine, peut, en effet, être capitale pour le but poursuivi. On sait bien que l'emploi inconsidéré de ces substances est susceptible de détruire, non seulement les parasites ou les microbes, mais aussi les cellules et les tissus; on aboutit ainsi à des résultats inverses de ceux cherchés, c'est-à-dire à l'impossibilité de faire cicatriser des plaies d'origine traumatique ou provoquées par les atteintes parasitaires. Par ailleurs, je désirerais demander à M. Guinier si les auteurs de la note ont étudié l'action, *in vitro*, des divers fongicides proposés sur des cultures des agents parasitaires ou microbiens à neutraliser. Il serait intéressant de faire des antibiogrammes, au laboratoire, pour apprécier l'exacte valeur de tel ou tel antibiotique sur les cultures obtenues sur milieux appropriés, plus ou moins détruites par le contact du fongicide. Des conclusions ainsi obtenues, on déduirait quel corps est le plus utile à mettre en action dans la lutte à décider sur les boutures malades.

M. Guinier. — Dans leurs conclusions les auteurs déclarent qu'ils ont observé, *in vitro*, que le dinitrobutylphénol) agissait dès la concentration de 25 γ par centimètre cube. Ils ont donc fait l'essai sur des cultures.

LES TRAITEMENTS CONTRE LA CHLOROSE DES PLANTES

par **MM. R. Gasser et G. Müller**

(*Note présentée par* **M. François Robin**)

Il y a carence en fer dans l'organisme végétal si le sol est privé de fer, mais ce cas est très rare. Le plus souvent il y a bien du fer dans le sol, mais la plante est incapable de l'absorber; ceci est surtout dû à un sol très alcalin, riche en chaux, en phosphate, en bicarbonates (24), ou en ions métalliques tels que cuivre et manganèse.

Méthodes de lutte contre la chlorose des plantes

Diverses méthodes ont été appliquées avec plus ou moins de succès pour essayer de donner du sulfate de fer aux plantes chlorotiques.

La méthode de *Prioton* et *Vidal*, en 1934-1936 (adjonction d'acide citrique au sulfate de fer) constitue un progrès. L'acide citrique forme avec les ions de fer des molécules complexes dénommées chélates; ce fait incita à la recherche de chélates encore plus efficaces.

Le premier complexe de fer synthétique employé par *Stewart* et *Leonard* dans les cultures d'agrumes de Floride fut le Fe-E. D. T. A. ou acide éthylène-diamine-tétra-acétique (12, 26), (par exemple *Sequestrene NaFe* »). Malheureusement, si les résultats furent bons dans le sol sablonneux et acide de Floride, il n'en fut pas de même dans tous les sols. Le *Sequestrene NaFe* convient surtout aux sols légèrement acides. Le Fe-E. D. T. A. est stable en sol acide mais se dissocie en milieu alcalin (20). Stewart et al. (26) et Wallace et al. (29) remarquèrent que le ion de fer est chassé de la molécule complexe par l'intervention des ions OH, le sel restant (sel sodique de l'acide éthylène-diamine-tréta-acétique) entrant en solution dans le sol. D'autre part, d'après Wallace et al. (30), une grande partie des molécules de chélates sont adsorbées par les micelles d'argile.

Parmi les chélates découverts par la suite, mentionnons encore le complexe ferrique de l'acide diéthylène-triamino-penta-acétique (Fe-D. T. P. A. ou Chel 330 HFe) qui donna de meilleurs résultats que le Fe-E. D. T. A. dans les sols légèrement alcalins et calcaires-argileux. Un grand nombre d'expériences ont été faites aux U. S. A. avec ces deux chélates. En Europe, les conditions de culture sont différentes, en particulier pour les arbres fruitiers (pas de vastes monocultures), et ces produits n'ont pas dépassé le stade expérimental. On compte de nombreux résultats positifs, par exemple sur pêchers et vignes en Italie, sur poiriers et pruniers en Angleterre (5), sur plantes ornementales, poiriers et vignes en Suisse; des résultats négatifs tout aussi nombreux viennent d'ailleurs compléter le tableau.

Essai de lutte contre la chlorose par carence de fer (chlorose ferriprive)

Depuis qu'en 1953 la chlorose apparut sur poiriers dans le domaine d'essais Geigy à Pfeffingen, nous avons fait des expériences.

Les arbres chlorotiques poussent dans un *sol lourd, argileux*, mal aéré, pauvre en humus. Le pH est de 7,2 à 7,3; la teneur en chaux atteint

jusqu'à 30 p. 100. A Pfeffingen il s'agit d'une chlorose ferriprive due à la chaux : forte teneur en chaux et surtout un pourcentage deux fois plus élevé de CaO échangeable dans les parcelles à forte chlorose.

Il est difficile *d'estimer le degré de chlorose par des valeurs numériques*, car la chlorose ferriprive, surtout au début, est répartie très irrégulièrement dans le feuillage. Au début, nous estimions le degré de chlorose sur l'ensemble de l'arbre, mais par la suite nous procédâmes par comptage des feuilles sur des branches marquées, et nous déterminâmes le pourcentage de feuilles chlorotiques en définissant 5 degrés de chlorose. Cela donne une moyenne que nous pouvons appeler *indice de chlorose* par feuille. Il est égal à 0 pour une feuille saine et vaut 4 pour une feuille entièrement chlorotique.

Les chélates peuvent être appliquées sur le feuillage par pulvérisaion ou incorporés au sol. La figure 1 permet de comparer les deux méthodes.

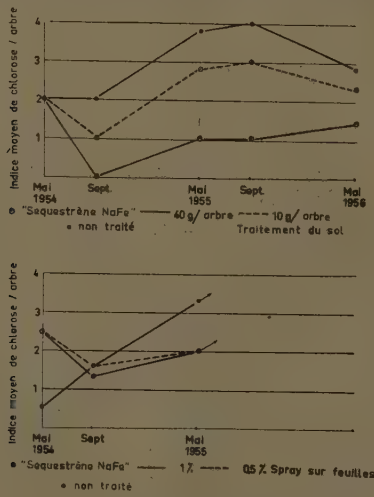

Fig. 1. — Comparaison entre l'action d'un traitement sur feuilles et d'une application au sol de *Sequestrène NaFe*.

Dans cet essai, une seule application sur les feuilles d'une solution de *Sequestrène NaFe* à 1 p. 100 détermina une réduction de la chlorose de moitié, une solution à 0,5 p. 100 diminua la chlorose d'environ un tiers, dans l'espace de trois mois et demi, alors que la chlorose progressait et atteignait trois fois sa valeur initiale chez les arbres témoins. L'amélioration ne fut sensible que pendant une période de végétation et les traitements durent être répétés l'année suivante.

L'efficacité du *Sequestrène NaFe* sur des poiriers de 5 ans se résume comme suit : 10 grammes du produit (= 1 g. de Fe) suffisent pour quelques mois, 40 grammes (— 4 g de Fe) guérissent complètement de la chlorose pendant deux ans. Il est clair qu'un seul traitement par pulvérisation pour lequel il reste sur l'arbre 2-3 litres de bouillie (= 1-1,5 g de Fe dans une solution de *Sequestrène NaFe* à 0,5 %) ne suffit pas pour un effet durable. Pour obtenir une amélioration se poursuivant pendant deux ans il faudra 3-4 traitements. Si l'on abaisse la concentration à 0,1 p. 100 afin d'éviter les effets phytotoxiques, il faut beaucoup augmenter le nombre des traitements.

Les feuilles chlorotiques verdissent très rapidement à la suite d'un traitement; au bout de huit jours déjà les feuilles jaunes montrent des taches vertes irrégulières, surtout le long de la nervure principale. Leur nombre et leurs dimensions augmentent rapidement. Un seul traitement ne suffit pas à faire entièrement verdir les feuilles qui restent plus ou moins tachées.

Le traitement du sol au *Sequestrène NaFe* et au Chel 330 HFe suscite par contre un verdissement fin mais régulier de toute la surface de la feuille, quatre-six semaines plus tard. En lumière traversante on voit souvent les petites taches vertes de chlorophylle; leur nombre augmente progressivement jusqu'à coloration homogène. La figure 2 montre un autre essai des deux méthodes d'application sur un poirier en espalier.

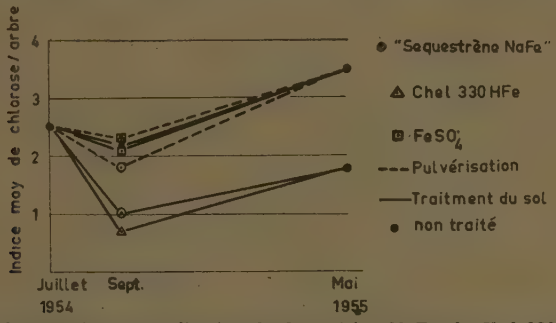

FIG. 2. — Comparaison entre l'action de *Sequestrène NaFe*, de Chel 330 NFe et de $FeSO_4$, par pulvérisation du feuillage et traitement du sol (poiriers en espalier).

Le traitement par application directe sur le feuillage ne corrigea pas beaucoup la chlorose. L'application de Chel 330 HFe et de *Sequestrène NaFe* au sol donna un certain résultat positif, vérifié par l'évaluation des feuilles au printemps suivant. Les chélates utilisés ne purent pas agir complètement l'année même, car le traitement eut lieu assez tard. Avec le $FeSO_4$, aucune des deux méthodes d'application ne donna d'action visible, malgré une forte teneur en fer.

Le lieu de l'application et la dose incorporée au sol ne sont pas les seuls facteurs qui interviennent : *la méthode d'application* joue également un rôle important (figure 3).

En appliquant des quantités égales de Chel 330 HFe ou de *Sequestrène NaFe* dissous dans l'eau, les résultats sont bons avec les deux produits Au contraire, si ces deux produits sont mélangés à du sable, puis au sol, des quantités égales ne corrigent la chlorose que faiblement. Deux explications peuvent être proposées : *a*) une importante quantité de chélate reste à la lumière après épandage, ce qui pouvait provoquer une certaine décomposition (10); *b*) les produits dissous parviennent immédiatement aux racines alors que l'application à sec ne réalise pas ces conditions, l'argile adsorbant une partie des produits.

Nous avons mentionné au début de ce travail que les essais n'ont pas partout donné des résultats aussi satisfaisants qu'à Pfeffingen, sur diverses cultures. Les recherches doivent s'étendre à des chélates qui soient actifs aussi bien en sol acide que fortement calcaire ou dans des argiles alcalins. Du point de vue chimique il semble que ces chélates doivent être aussi stables que possible et n'avoir qu'une faible tendance à se dissocier dans le sol et à fixer les ions hydroxyle (15). Nous avons encore entrepris des expériences avec des complexes ferreux d'acides aminopolycarboxy-

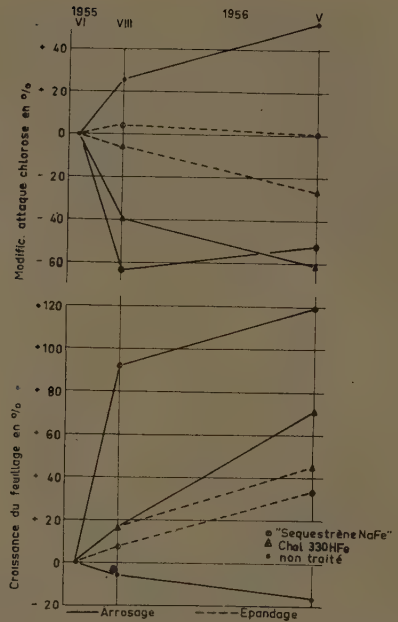

FIG. 3. — Comparaison des méthodes d'application dans les traitements du sol.

liques aromatiques. En plus de la substance Chel 138 HFe, expérimentée aux U. S. A., deux autres furent également examinés : RA 157 et RA 15 D'après Wallace et al., le Chel 138 HFe est plus stable en sol calcaire que tous les autres chélates étudiés; il n'est pas non plus fortement adsorbé par l'argile.

Les premiers résultats des essais entrepris ce printemps à Pfeffingen sont résumés dans la figure 4.

Le Chel 138 HFe et le produit RA 157 montrèrent une action plus rapide que le Fe-E. D. T. A. et le Fe-D. T. P. A., mais après trois mois on ne constate pas de différence entre l'effet du Chel 138 HFe et du Chel 330 HFe, tandis que le RA 157 diminue encore plus fortement la chlorose. Nous avons constaté d'autre part que les arbres fortement chlorotiques, aux feuilles difformes et à croissance arrêtée, eurent des bourgeons adventifs et des pousses vertes peu de temps après un traitement avec les deux produits Chel 138 HFe et surtout RA 157. Cette observation ne fut faite jusqu'ici à la suite d'aucun autre traitement. Si ces produits devaient se confirmer dans d'autres conditions, cela ouvrirait de meilleures possibilités à l'emploi de ces produits. Il vaut la peine de les étudier dans les conditions de culture européennes.

L'action de ce sel complexe pose la question de savoir comment le fer est absorbé par la racine; en d'autres termes, le ion de fer est-il absorbé seul ou la racine absorbe-t-elle la molécule de chélate tout entière? Les travaux de Wallace et North (1953) avec le Fe-E. D. T. A. et de Kroll et al. (1955) avec le Chel 330 HFe dont les acides avaient été marqués par du C^{14} semblent montrer que le chélate de fer passe en entier dans les

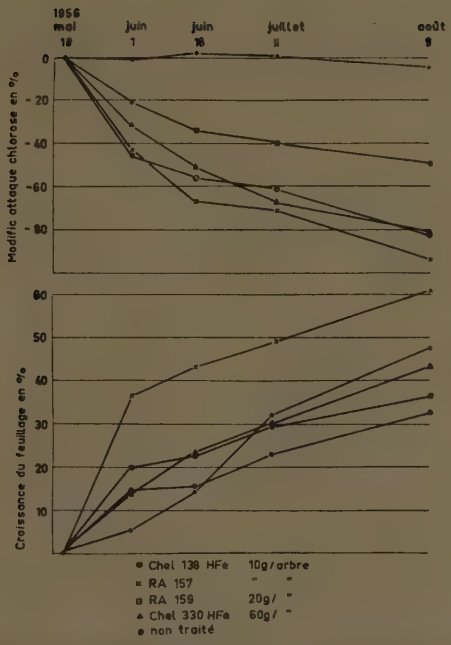

FIG. 4. — Comparaison entre l'action de divers chélates récents sur des poiriers chlorotiques.

racines puis dans les feuilles. Nous ne savons pas comment ce chélate libère le fer dans la cellule végétale et le fait intervenir dans un système enzymatique. La sève est un milieu acide dans lequel les chélates sont stables. La libération du fer se fait probablement par réaction chimique. Les substances du type chélate ne doivent pas subsister telles quelles dans la sève, sans quoi elles pourraient, du fait de leur aptitude à capter les ions métalliques, influencer le métabolisme minéral et la croissance.

Si l'on admet que l'absorption par la plante des cations et des anions a lieu par l'intermédiaire de complexes du type chélate, il est naturel de chercher à utiliser ces substances pour remédier aux phénomènes de carence. L'étude du comportement des chélates dans l'organisme végétal ouvre de nouvelles possibilités à la recherche des phénomènes liés au métabolisme minéral. Il n'est pas du tout nécessaire de se limiter à l'étude du fer, car on connaît aujourd'hui divers chélates dont la molécule contient d'autres ions métalliques.

PREMIERS RÉSULTATS D'EXPLOITATION D'UNE IMPORTANTE INSTALLATION RÉALISÉE EN HONGRIE POUR LA PRODUCTION DU GAZ DE FUMIER

par **M. L. Naszalyi** (*)

(*Note présentée par* **M. Désiré Leroux**, *Correspondant*)

D'après les publications, les installations françaises pour la production du gaz de fumier fournissent de 10 à 30 mètres cubes de gaz par jour et la méthode suivie est caractérisée par l'emploi d'une quantité de liquide (purin dilué) plutôt restreinte. Par contre, les descriptions de source allemande nous révèlent des postes de fabrication de gaz de fumier d'une envergure plus grande, allant jusqu'à 600 mètres cubes de gaz par jour. La fabrication se rapproche plutôt de la digestion des boues d'égout en milieu fortement aqueux.

Cette différence bien nette est encore plus accentuée si l'on examine le bilan thermique des installations.

A notre instigation, une installation importante puisqu'elle fabrique journellement 200 mètres cubes de gaz et plus a été réalisée en Hongrie, en utilisant des descriptions trouvées dans des publications françaises.

Le volume de liquide (purin et eau) mis en œuvre est aussi faible que possible. La batterie se compose de 8 cuves de 70 mètres cubes chacune, construites en brique rouge, avec des parois doubles. A l'intérieur des briques, il y a un matelas d'air. L'intérieur des cuves a un crépi de ciment. La toiture de l'installation est en ciment armé. Le remplissage des cuves se fait par des portes aménagées dans cette toiture, la vidange par des portes latérales encastrées dans les parois en brique. On utilise du fumier mixte (vache, bœuf, porc) avec par cuve 20 mètres cubes de liquide (quantité reconnue suffisante après essais).

L'installation qui fonctionne depuis ce printemps est munie des appareils de mesure et de contrôle de la pression, de la quantité, de la température et de la qualité du gaz produit.

Jusqu'ici la consommation de chaleur pour le réchauffage des cuves a été nulle, les quantités de calories dégagées lors de la fermentation aérobie étant suffisantes. Les cuves n'ont pas d'installation de brassage. (A ces 2 postes correspondent dans les bilans des installations allemandes de fortes consommations de calories.) Néanmoins, on a prévu des moyens de réchauffage des cuves en cas de besoin.

Les essais pour l'établissement du bilan calorifique ne sont pas encore terminés, mais déjà on peut dire que la consommation de cette installation ne sera pas celle des installations réalisées en Allemagne, allant jusqu'au tiers et au-delà du gaz produit. Cela tient à la petite quantité de liquide mise en jeu. Il en résulte une importante diminution des frais d'établissement et de fonctionnement. Le fumier après la fermentation peut être évacué avec des charrettes ordinaires sans faire appel à des voitures-citernes.

Je me ferai un plaisir d'entretenir ultérieurement l'Académie des résultats économiques complets de cette installation réalisée en Hongrie, d'après des données trouvées dans la littérature agricole française.

M. le Président. — Je crois savoir que M. Féraud a l'intention de nous faire prochainement une communication sur ce sujet à la suite d'une étude très complète qu'il a faite en Allemagne où il y a, précisément, non seulement la question du gaz de fumier combustible, mais surtout les questions de lavage et de compression, en prévision de l'emploi du gaz de fumier comme carburant.

(*) Ingénieur en Chef à l'Institut de la Chaleur, à Budapest.

Permettez-moi à ce sujet de citer une phrase que j'ai lue, il y a peu de temps et qui est due à un de nos confrères, M. Marc Ferré :

« Acheter de l'énergie extra-agricole au lieu de la produire, revient, pour l'agriculteur français, à acheter ce qu'il peut produire pour produire ce qu'il ne peut pas vendre. »

Je trouve cette expression remarquablement juste et j'en félicite M. Marc Ferré.

M. Féraud. — En ce qui concerne la compression, nous avons deux exemples en France, un qui date d'environ dix ans et un tout récent, dans la Somme. Nous avons également les exemples allemands car, en Allemagne, un seul constructeur a installé 29 installations avec compression et une trentaine d'installations simplement pour produire du fumier.

Je suis à la disposition de l'Académie pour lui faire une courte relation de mon voyage express en Allemagne.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre

Galoux (A). — *Le choix de l'essence en sylviculture.* Conférence donnée à la Tribune royale forestière de Belgique le 16 février 1956. Bulletin de la dite Société (n° 6, juin 1956), 72, avenue de l'Université à Bruxelles. (Signalé par M. Préaud.)

Commissariat général au Plan de Modernisation et d'Équipement. — *Rapport annuel sur l'exécution du plan de modernisation et d'équipement de l'Union Française* (Métropole et Outre-Mer), 1955.

Fourmont (R.). — *Les variétés de pois cultivés en France.* Volume relié, richemet illustré (Station centrale de Génétique et d'Amélioration des plantes, Versailles). Institut national de la Recherche agronomique, 7, rue Keppler, Paris-16e.

Boret (Victor), Ferré (Marc), Houiller (F.), Poupard (C.), Riffault (L.) et Baillargé (E.). — *La vie de Xavier Bernard (Un homme, et une œuvre). Aider les jeunes. Le Maroc agricole. Les caractères propres du Maroc.* Édition nouvelle sur papier spécial. Ouvrage relié de 335 pages. (Hommage de M. Marc Ferré.)

Station de Recherches et d'Expériences forestières. — Compte rendu des travaux effectués de 1947 à 1952. Brochure brochée. Imprimerie Nationale. Direction générale des Eaux et Forêts. Ministère de l'Agriculture, Paris.

Monnet (Pierre). — *A propos de Serre-Ponçon. (Plus haut barrage d'Europe.) Érosion et engravement.* Brochure de 16 pages. Imprimerie Ribaud frères à Gap, 1956. (Hommage de l'auteur.) (Signalé par M. Préaud.)

Gorce (René de la). — *Les caractères de l'Agriculture dans le département du Nord.* Brochure de 28 pages, ornée photos. Chambre d'Agriculture du Nord. (Hommage de l'auteur.) (Signalé par M. Préaud.)

Hallé (Pierre). — *Au cœur du problème. (La crise de l'agriculture européenne.)* Article publié dans le Bulletin de Documentation sur le marché du blé et des céréales, n° 16, septembre 1956, 18, rue des Pyramides, Paris-1er. (Signalé par M. Préaud.)

Cercler (René). — *Réflexions sur la réforme agraire algérienne.* Étude publiée dans le n° 4 (août 1956) de la Revue Politique des Idées et des Institutions. (Signalé par M. Préaud.)

Geslin (H.). — *Les variations microclimatiques de température et le problème des gelées de printemps.* Étude publiée dans les Annales de la Société d'Horticulture de France (n° 6-1956), 84, rue de Grenelle, Paris. (Signalé par M. Préaud.)

Ferrand (M.). — *Fumure équilibrée et alimentation équilibrée des cultures.* Étude publiée dans le n° 7 (juillet 1956) de la revue *Oléagineux.*

Rebour (Henry). — *Gli agrumi.* (Traduction italienne de l'ouvrage : *Les agrumes.*) Édition agricole, Bologne.

Leroy (A. M.), Sentex (J.) et Stoeckel (R.). — *Le producteur de lait.* Guide du Contrôle laitier et beurrier. Ouvrage de 228 pages de l'Encyclopédie des Connaissances agricoles. 108 figures. Librairie Hachette, 79, boulevard Saint-Germain, Paris. (Signalé par M. Préaud.)

Direction des Services agricoles du Loir-et-Cher. — Compte rendu de la *Journée de l'Herbe* (Vendôme, 17 mai 1956). Plaquette contenant les différents rapports présentés, 89, pages. Direction des Services agricoles du Loir-et-Cher, 1, rue du Haut-Bourg à Blois. (Signalé par M. Préaud.)

CAIRASCHI (E. A.). — *Amélioration de la production fruitière et défense sanitaire des cultures au Liban.* Rapport présenté à l'École nationale d'Agriculture de Bayrouth (mai 1956). (Travail ronéoté de 30 pages avec photos dans le texte. Institut français de Coopération technique dans le Proche-Orient.)

INSTITUT FRANÇAIS D'OUTRE-MER. — *Congrès de la Protection des Végétaux et de leurs produits sous les climats chauds.* Compte-rendu des travaux (septembre 1954). Volume de 545 pages. Institut français d'Outre-mer, Palais de la Bourse, Marseille. (Présenté par M. Vayssière.)

SERVICE DES RECHERCHES PISCICOLES (Direction générale des Eaux-et-Forêts). — *Annales de la Station Centrale d'Hydrobiologie appliquée.* Tome 6, 1956, Volume de 465 pages. Service des Recherches piscicoles, 14, avenue de Saint-Mandé (12e). (Présenté par M. Vayssière.)

ORGANISATIONS DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE. — *Problèmes d'alimentation animale en Europe.* Opuscule de 154 pages, mars 1954. F. A. O.-Rome (Italie). (Présenté par M. Leroy.)

LAMBERT (Claude). — *La mécanisation de la culture de la pomme de terre* (Description des machines). Opuscules de 210 pages. Confédération générale des Producteurs de pommes de terre, 5, rue Tronchet, Paris-8e. (Hommage de l'auteur.)

FOUQUET (Robert). — *L'élevage des bovins dans le Pays d'Auge.* N° 70 des « Études Normandes ». Association d'Études Normandes, 2, rue du Petit-Salut, Rouen.

LASNIER-LACHAISE (L.) et BONGRAIN (L.).— *Notions de législation rurale.* Brochure de 159 pages. Librairie Jacques Lanore, Paris-7e. (Hommage de l'auteur.)

WEY (Raymond). *Étude sur la rétention des anions phosphoriques par les argiles : montmorillonite et kaolinite.* Thèse de Doctorat ès-sciences physiques (Université de Strasbourg. Institut national de la Recherche agronomique, 7, rue Keppler, Paris-16e (Présenté par M. Hénin.)

CONGRÈS INTERNATIONAL DE ZOOTECHNIE. — Comptes Rendus de ce Congrès tenu à Madrid (mai 1956). 7 brochures. (Présenté par M. Leroy.)

Imprimé par l'Imp. Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P P. 23579. — Dépôt légal 1956 - 4e trimestre. — N° d'ordre : 4.338

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre, et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Acaémie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1956 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus.	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 2.000 fr. la collection reliée et de 1.500 fr. en fascicules séparés.

L'Académie peut également fournir des *reliures mobiles*, qualité marocain, couleur nègre, portant en lettres dorées l'inscription : Académie d'Agriculture de France. Comptes Rendus des Séances, 20 tringles; non millésimées : 350 francs, millésimées : 400 francs.

N° 14

SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1956

Présidence de M. Jean LEFÈVRE

Réception de M. Jean Guilhon, nouveau membre titulaire
M. le Président. — Allocution de bienvenue 681
M. J. Guilhon. — Remerciement 682
M. le Président. — Bienvenue à M. J.-Ch. Magnan, membre étranger 684
M. J. Ch. Magnan. — Remerciement 685
M. André Cramois. — Présentation du Rapport sur la situation du Crédit agricole mutuel au 31 décembre 1955. 686
Observations : **MM. Ratineau, Ferré, Voisin, Tardy, Vayssière, le Président.** 688
M. Vayssière. — Présentation du compte rendu du Congrès de la protection des végétaux et de leurs produits sous les climats chauds. 692
Présentation des Annales de la Station centrale d'hydrobiologie appliquée. 693
M. A. Leroy. — Compte rendu du VII^e^ Congrès de la Fédération européenne de Zootechnie 695
M. Hénin. — Présentation de la thèse de M. Raymond Wey : Étude de la rétention des anions phosphoriques par les argiles. 696
M. Jacquet, *Correspondant.* — Fiches de documentation pour les enseignants ruraux 697
Observations : **MM. Tardy, Toussaint** 700

SÉANCE DU 31 OCTOBRE 1956

Présidence de M. Tony BALLU

M. le Secrétaire perpétuel. — Nominations dans la Légion d'honneur. 701
Ouvrages reçus 701
M. Baratte. — Notes de voyage en U. R. S. S. et en Turquie. 701
Observations : **MM. Lemoigne, de Vilmorin, Noilhan.** 704
M. Petitlaurent, *Correspondant.* — Par un film « Routes barrées », la jeunesse agricole pose les problèmes de son avenir. . . . 706
Observation : **M. le Président.** 708
MM. Chardenon et Taris. — Effet physiologique de quelques fongicides vis-à-vis des boutures de peupliers. (*Note présentée par* **M. Guinier.**) 709
Observations : **MM. Marcenac, Guinier.** 712
MM. Gasser et Muller. — Les traitements contre la chlorose des plantes. (*Note présentée par* **M. François Robin**) 713
M. Naszalyi. — Premiers résultats d'exploitation d'une importante installation réalisée en Hongrie pour la production de gaz de fumier) (*Note présentée par* **M. Désiré Leroux,** *Correspondant*) 718
Observations : **MM. le Président, L. Féraud.** 718
Bibliographie d'ensemble. Ouvrages reçus pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre 1956. 719

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C.P.P.P. 23.579 N° 14. — 12-56 — 4.338